



Extracção dos terceiros molares como factor de estabilidade do tratamento ortodôntico

Nídia Manuela da Silva Rocha
Porto, 2011

Autora:

Nídia Manuela da Silva Rocha

Mestranda do V Curso de Mestrado em Ortodontia – Faculdade de Medicina Dentária
da Universidade do Porto

Orientador:

Professor Doutor Afonso Pinhão Ferreira

Professor Catedrático – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Co-orientador:

Mestre Patrícia Pinto

Assistente Convidada – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Aos meus pais,
Germano e Manuela Rocha

Ao Prof. Doutor Afonso Pinhão Ferreira
À Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

“O maior inimigo da verdade é muito frequentemente, não a mentira – deliberada, conjecturada e desonesta, mas o mito – persistente, persuasivo e irrealista.”
John F. Kennedy

Agradecimentos:

A realização deste trabalho não teria sido possível sem a preciosa ajuda das seguintes pessoas, às quais expresso os meus mais sinceros agradecimentos:

O Professor Doutor Afonso Pinhão Ferreira, orientador científico do trabalho que apresento, pela sua dedicação e rigor científico, pela disponibilidade e pela amizade demonstrada.

A Mestre Patrícia Pinto, minha co-orientadora, pelo trabalho de revisão e interesse demonstrado.

A Mestre Matilde Soares pela ajuda no trabalho estatístico, bem como pela amizade incondicional e constante apoio com que sempre me tem presenteado.

O Professor Doutor Jorge Dias Lopes, Coordenador do Curso de Mestrado, pela dedicação e incentivo.

A Professora Doutora Maria Cristina Pollmann, pelo apoio e permanente disponibilidade.

A Professora Doutora Maria João Ponces, pelos conselhos dados e interesse constante.

O Mestre Eugénio Martins, pelas criteriosas sugestões, dedicação e energia.

O Mestre Saúl Castro e a Mestre Cláudia Leitão pelas sugestões oportunas.

O Professor Doutor Germano Rocha, meu pai, pelas experientes orientações.

As minhas colegas de mestrado, Dr.^a Daniela Afonso, Dr.^a Lúcia Moura e Dr.^a Liliane Peixoto, bem como a Dr.^a Ágata Carvalho, pela insubstituível colaboração na recolha de dados e pelos agradáveis momentos de companheirismo.

O Sr. Helder Martins, pelo fornecimento de instruções de funcionamento e máxima rentabilização das funcionalidades do NemoCeph, *software* da Nemotec®.

A Dr.^a Margarida Lessa, a D. Conceição e a D. Estrela, pelo constante apoio e estima.

Palavras-chave:

Terceiros molares

Inclusos

Semi-inclusos

Ortodontia

Recidiva

Estabilidade

Key-Words:

Third molars

Impacted

Orthodontics

Relapse

Stability

Glossário:

3M – Terceiro (s) molar (es)

ABO – American Board of Orthodontics

Ag de Ricketts – Ponto antegonial.

ANB – Ângulo formado pelo plano que une os pontos A e Na, e o plano que une os pontos Na e B (vértice em Na). Norma = 2°. Desvio padrão = +/- 3°.

ENA – Espinha nasal anterior

ENP – Espinha nasal posterior

Gn – Ponto gnation.

Go – Ponto gonion.

IMPA – *Incisor Mandibular Plane Angle* (plano formado entre o incisivo mandibular e o plano mandibular)

Imx/EF – Incisivo maxilar / Eixo Facial

Me – Ponto menton.

Na – Ponto nasion.

PNC – Posição Natural da Cabeça

Pog – Ponto pogónio.

Ponto A de Downs – Ponto subspinal.

Ponto B de Downs – Ponto anterior mais profundo da sínfise mandibular no plano sagital médio.

Pt – Ponto pterigoideu.

Se – Ponto sela turca.

SN/GoGn – Sela-Nasion / Gonion-Gnation.

Índice iconográfico:

1. Figuras:

<u>Figura 1:</u> Ângulos usados para a determinação da angulação dos 3M maxilares relativamente ao plano oclusal (U8/OP) e ao plano palatino (U8/PP) e dos 3M mandibulares relativamente ao plano oclusal (L8/OP) e plano mandibular (L8/MP) ..	5
<u>Figura 2:</u> “The American standard cephalometric arrangement” ..	13
<u>Figura 3:</u> Medição da distância linear desde o ponto de contacto anatómico de determinado dente ao ponto de contacto anatómico do dente adjacente. A soma das cinco medidas ilustradas representa o Índice de Irregularidade ..	20

2. Tabelas

<u>Tabela I:</u> Selecção dos métodos estatísticos aplicados ..	22
<u>Tabela II:</u> Caracterização da amostra global e de cada grupo de estudo ..	30
<u>Tabela III:</u> Análise do erro ..	36
<u>Tabela IV:</u> Distribuição global das diferentes variáveis e de acordo com os três grupos de estudo.....	40

3. Gráficos

<u>Gráfico 1:</u> Gráfico circular de distribuição do género ..	23
<u>Gráfico 2:</u> Gráfico de barras da distribuição da idade no fim do tratamento ortodôntico activo dos pacientes ..	24
<u>Gráfico 3:</u> Gráfico de barras da distribuição da idade actual dos pacientes ..	24
<u>Gráfico 4:</u> Diagrama caixa-fio da distribuição dos sujeitos segundo a idade actual e idade no fim do tratamento ortodôntico activo ..	25
<u>Gráfico 5:</u> Gráfico de barras da distribuição do período pós-tratamento ..	25
<u>Gráfico 6:</u> Diagrama caixa-fio da distribuição dos sujeitos segundo o período pós-tratamento ..	26
<u>Gráfico 7:</u> Gráfico de barras da distribuição do género de acordo com o grupo de estudo ..	27
<u>Gráfico 8:</u> Gráfico de barras da distribuição da idade no fim do tratamento ortodôntico activo de acordo com o grupo de estudo ..	28

<u>Gráfico 9</u> : Gráfico de barras da distribuição da idade actual de acordo com o grupo de estudo.	28
<u>Gráfico 10</u> : Gráfico de barras da distribuição do período pós-tratamento de acordo com o grupo de estudo.....	29
<u>Gráfico 11</u> : Gráfico de barras da distribuição da contenção de acordo com o grupo de estudo	31
<u>Gráfico 12</u> : Gráfico de barras da distribuição das extracções na mandíbula de acordo com o grupo de estudo.....	32
<u>Gráfico 13</u> : Gráfico de barras da distribuição das extracções na maxila de acordo com o grupo de estudo.....	33
<u>Gráfico 14</u> : Gráfico de barras da distribuição das extracções na maxila e mandíbula de acordo com o grupo de estudo	33
<u>Gráfico 15</u> : Gráfico de barras da distribuição do tipo esquelético (Classe I, II ou III) de acordo com o grupo de estudo	34
<u>Gráfico 16</u> : Gráfico de barras da distribuição do ângulo ANB de acordo com o grupo de estudo	35
<u>Gráfico 17</u> : Gráfico de barras da distribuição do ângulo SN/GoGn de acordo com o grupo de estudo	35
<u>Gráfico 18</u> : Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo ANB segundo os observadores.....	37
<u>Gráfico 19</u> : Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo IMPA segundo os observadores	38
<u>Gráfico 20</u> : Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo SN/GoGn segundo os observadores	38
<u>Gráfico 21</u> : Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo Imx/EF segundo os observadores	39
<u>Gráfico 22</u> : Gráfico de barras da distribuição do índice de irregularidade de acordo com o grupo de estudo.....	41
<u>Gráfico 23</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média do índice de irregularidade em cada um dos grupos de estudo.....	42
<u>Gráfico 24</u> : Gráfico de barras da distribuição da sobremordida horizontal de acordo com o grupo de estudo.....	43

<u>Gráfico 25</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média da sobremordida horizontal em cada um dos grupos de estudo	43
<u>Gráfico 26</u> : Gráfico de barras da distribuição da sobremordida horizontal de acordo com o grupo de estudo.....	44
<u>Gráfico 27</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média da sobremordida horizontal em cada um dos grupos de estudo	44
<u>Gráfico 28</u> : Gráfico de barras da distribuição das Classes de Angle segundo os grupos de estudo.....	45
<u>Gráfico 29</u> : Gráfico de barras da distribuição do ângulo IMPA de acordo com o grupo de estudo	46
<u>Gráfico 30</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média do IMPA actual em cada um dos grupos de estudo	47
<u>Gráfico 31</u> : Gráfico de barras da distribuição da variação do IMPA (fim do tratamento ortodôntico activo - actualidade) de acordo com o grupo de estudo	47
<u>Gráfico 32</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média da variação do IMPA (fim do tratamento ortodôntico activo - actualidade) em cada um dos grupos de estudo	48
<u>Gráfico 33</u> : Gráfico de barras da distribuição do ângulo Imx/EF de acordo com o grupo de estudo	49
<u>Gráfico 34</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% dos valores do ângulo Imx/EF em cada um dos grupos de estudo	49
<u>Gráfico 35</u> : Gráfico de barras da distribuição do ângulo Imx/EF (fim do tratamento ortodôntico activo - actualidade) de acordo com o grupo de estudo	50
<u>Gráfico 36</u> : Gráfico do intervalo de confiança a 95% dos valores de variação do ângulo Imx/EF (fim do tratamento ortodôntico activo - actualidade) em cada um dos grupos de estudo.....	50

Índice de anexos:

Anexo 1. Parecer da Comissão de Ética	73
Anexo 2. Documento descritivo do protocolo de recolha de dados	74
Anexo 3. Consentimento informado.....	75
Anexo 4. Lista de participantes	76
Anexo 5. Questionário	77
Anexo 6. Tabelas de medições	78

Índice geral

Capítulo I - Introdução.....	1
Controvérsia.....	1
Relação entre o apinhamento antero-inferior e a presença dos 3M.....	2
Previsão da probabilidade de erupção dos 3M.....	3
Objectivo do trabalho	7
 Capítulo II – Material e métodos	9
Tipo de estudo e selecção de participantes.....	9
Considerações éticas	9
Esclarecimento aos pacientes e assinatura do consentimento informado.....	9
Protocolo de recolha de dados	10
T ₀ e T ₁	10
T ₂	10
Exame oral	10
Moldagens.....	11
Radiografias	12
Equipamento radiográfico	12
Método de obtenção das radiografias	12
Erros na obtenção de radiografias	13
Protocolo da análise dos dados obtidos	15
Estudo radiográfico – radiografia panorâmica.....	15
Estudo radiográfico – radiografia de perfil.....	15
Descrição dos pontos cefalométricos	16
Pontos cefalométricos	16
Planos cefalométricos	17
Medição de ângulos	17
Erros durante os traçados	18
Erros na medição dos traçados.....	18

Estudo de modelos	19
Irregularidade – Índice de Little	19
Análise estatística	20
Capítulo III - Resultados	23
Caracterização da amostra	23
Análise do erro	36
Observadores	36
Distribuição das diferentes componentes da estabilidade de acordo com os grupos de estudo	40
1 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e a irregularidade (segundo o Índice de Little)	41
2 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e as sobremordidas incisivas horizontal e vertical.....	42
3 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e a relação oclusal (segundo a classificação de Angle)	45
4 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e o IMPA	46
5 – Avaliação da relação entre a situação clínica dos 3M e o ângulo formado pelo eixo facial e o grande eixo do incisivo superior (Imx/EF)	48
Capítulo IV - Discussão	51
Capítulo V - Conclusão.....	61
Resumo	63
Summary	64
Bibliografia.....	65
Anexos.....	73

Introdução:

Controvérsia:

A controvérsia sobre a relação entre a recidiva de um tratamento ortodôntico e a erupção, a presença dos terceiros molares (3M) retidos ou inclusos, ou a sua ausência permanece actual.

Partindo do princípio que as forças eruptivas podem provocar deslocamento dos dentes vizinhos, faria sentido assumir que, em arcadas com espaço insuficiente para a colocação dos 3M, a transmissão dessas forças pelos referidos dentes ao longo da arcada contribuiria para a mesialização dos dentes.

Esse movimento para o lado mesial implicaria a diminuição do perímetro da arcada (levando ao apinhamento dos segmentos dentários anteriores ^{1, 2}) e/ou inclinação vestibular ou lingual dos segundos molares ³ – ou seja, provocando uma recidiva dos resultados obtidos após um tratamento ortodôntico.

No entanto, este nexos de causalidade não foi provado. Porém, existe um considerável número de estudos que afirma encontrar uma relação estatisticamente significativa entre a presença de 3M inclusos e o apinhamento dentário e/ou a diminuição do perímetro da arcada por avanço dos dentes adjacentes ao 3M, principalmente na arcada mandibular ⁴⁻⁹. Note-se que as diferenças estudadas dizem respeito não só ao grau de apinhamento, mas também às sobremordidas incisivas, ao perímetro da arcada e à dimensão transversal ^{1, 10-14}, entre outras.

Concomitantemente há uma quantidade semelhante de estudos que refere não encontrar diferenças estatisticamente significativas entre as arcadas com ou sem 3M (por motivo de agenesia ou extracção).

Com efeito, há estudos que defendem que quando já existe apinhamento ³, ou quando a arcada está comprimida ou apresenta um perímetro diminuído ¹⁵, a presença dos 3M pode agravar estas anomalias, pelo que devem ser extraídos ^{3, 15, 16}; existindo outros que defendem que após um tratamento ortodôntico, uma vez que as referidas anomalias foram corrigidas, não é possível provar esta afirmação. ¹³

A ampla literatura existente sobre este assunto não permite chegar a um consenso^{4, 17, 18}.

Por um lado, alguns estudos que incidem sobre a força mesializante dos 3M sobre a restante arcada, concluem que a referida força é suficiente para deslocar os segundos molares e que extraíndo os 3M, este vector de força é revertido por forças funcionais^{19, 20}.

Por outro lado, há autores que não verificam alteração da força nos contactos interproximais com a remoção dos 3M (e chamam ainda à atenção da postura do paciente aquando da medição desta força – a compressão dos contactos interproximais é drasticamente reduzida quando o paciente está em posição erecta relativamente ao decúbito dorsal, o que poderá constituir um viés em investigações científicas)^{21, 22}.

Relação entre o apinhamento antero-inferior e a presença dos 3M:

Sabe-se que a idade em que se verifica um aumento do apinhamento antero-inferior (a situação mais vezes documentada em casos de recidiva²³) coincide com a idade normal de erupção dos 3M.²⁴

No entanto, vários investigadores referem que a referida força mesializante exercida pelos 3M inclusos ou retidos é apenas um dos muitos factores que podem contribuir para o apinhamento nesta altura da vida,^{1, 16, 20, 25-29} podendo afirmar-se que, apesar de ocorrerem na mesma fase de desenvolvimento, não existe uma relação de causa-efeito entre eles³⁰⁻³⁵.

Os investigadores que não atribuem aos 3M a responsabilidade do apinhamento pós-contenção acrescentam que, por esse motivo, não é recomendável a extracção de 3M inclusos,^{6, 12, 36-38} a não ser, claro, quando associados a patologia, conforme a lista de critérios para extracção de 3M apresentada na “Consensus Development Conference” em 1979, (mas que se mantém, no entanto, bastante actual): um ou mais episódios de pericoronarite; cárie distal no dente adjacente; doença periodontal acompanhada de destruição óssea; evidência de alargamento folicular; reabsorção do 3M ou do dente adjacente.³⁹

Esta recomendação de não-extracção dos 3M é mais um tema controverso, contraposto por alguns investigadores^{15, 27} e questionado por outros, que afirmam que a reacção do paciente à extracção dos 3M é imprevisível,^{16, 28} pelo que o ortodontista

deverá tentar ser o mais conservador possível e adiar a recomendação de extracção.

40

Existem ainda outros factores que podem contribuir para o apinhamento anterior, como sejam: dentes com dimensão mesiodistal superior ao normal (espaço necessário aumentado), arcada dentária pequena (espaço disponível diminuído), padrão de crescimento facial (maturação diferencial dos tecidos duros e moles com crescimento mandibular residual), efeitos cumulativos de pressões exercidas pelos tecidos moles (em repouso, em actividade funcional ou parafuncional), falta de atricção de compensação, outras forças mesializantes exercidas sobre as arcadas que não as dos 3M.

Entre essas forças mesializantes podem citar-se: a tendência natural de migração dentária no sentido mesial e oclusal, bem como a maturação e contracção das fibras periodontais – principalmente as trans-septais. Por outro lado, o componente anterior das forças oclusais e as forças de contracção antero-inferior provocadas pela sobremordida vertical incisiva podem também causar apinhamento antero-inferior ²⁵.

Previsão da probabilidade de erupção dos 3M:

Interessa ainda mencionar os factores que permitem avaliar a probabilidade de erupção de um 3M aparentemente retido ou em posição desfavorável, no fim do tratamento ortodôntico activo.

A avaliação deste tipo de variáveis poderá promover escolhas mais conservadoras, como seja aguardar alguns meses ou anos pela erupção dos 3M em detrimento da recomendação da extracção dos mesmos em casos onde exista ainda uma probabilidade razoável de erupção.

A primeira questão prende-se com a definição da idade em que se pode prever a futura erupção ou retenção / inclusão dos 3M. Há estudos que revelam que por volta dos 10-11 anos (idade considerada ideal para estudar um caso do ponto de vista ortodôntico), não é possível avaliar radiograficamente com exactidão a situação dos 3M, o que significa que só a partir dos 18 anos será possível fazer tais inferências. ⁴¹

Adicionalmente, Richardson afirma que a presença de espaço entre o segundo e terceiro molares em fases precoces do desenvolvimento não permite afirmar que

estes terão mais hipótese de erupcionar relativamente a casos onde não se verifique esse espaço.⁴¹

No mesmo estudo, Richardson relaciona também a posição vertical do primeiro molar maxilar no plano sagital como um indicador da erupção do terceiro molar superior⁴².

Sabe-se que os gérmes dos 3M apresentam uma inclinação em direcção mesial na mandíbula, e distal na maxila, na altura da sua calcificação. Em indivíduos não tratados ortodonticamente, os molares mandibulares sofrem verticalização em fases precoces da adolescência.

Pensa-se que a verticalização insuficiente durante a formação radicular seja uma causa frequente de inclusão ou retenção dos 3M (mais frequentemente na mandíbula do que na maxila)^{43, 44}.

São comuns alterações de angulação dos 3M em qualquer direcção em ambas as arcadas durante as fases finais do desenvolvimento radicular e menos de 50% dos 3M erupcionam com uma angulação correcta na arcada.

Ainda relativamente à angulação, há estudos que revelam que a angulação distal superior a 30° dos 3M maxilares durante o tratamento activo, bem como qualquer grau de angulação mesial relativamente ao plano oclusal no fim do tratamento ortodôntico activo^{43, 45} (ver figura 1⁴³), são factores de risco para retenção/inclusão futura.

Adicionalmente, os 3M mandibulares com angulação mesial superior a 40° relativamente ao plano oclusal no fim do tratamento ortodôntico activo, podem estar em risco de retenção / inclusão.⁴³ Richardson relaciona valores elevados de angulação ao longo do desenvolvimento dos 3M mandibulares relativamente à mandíbula como um factor de risco para a retenção / inclusão dos mesmos.⁴¹

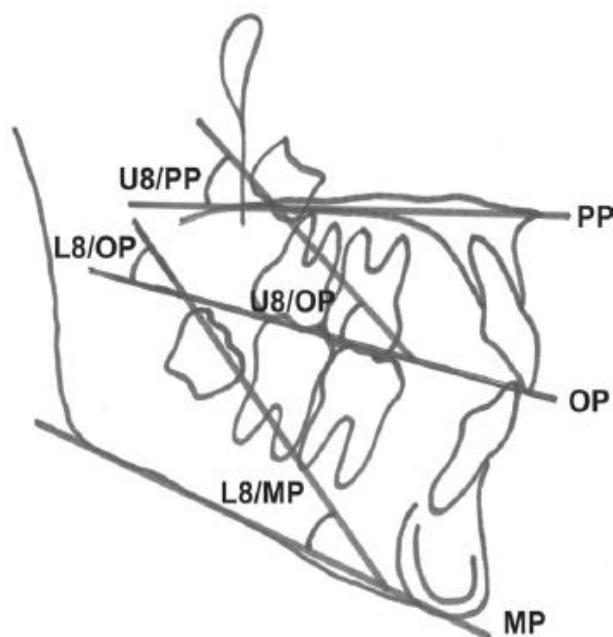


Figura 1 – Ângulos usados para a determinação da angulação dos 3M maxilares relativamente ao plano oclusal (U8/OP) e ao plano palatino (U8/PP); e dos 3M mandibulares relativamente ao plano oclusal (L8/OP) e plano mandibular (L8/MP).

Além da angulação, pode também fazer-se uma avaliação do espaço disponível para a erupção dos 3M. O aumento do espaço por distal do segundo molar e a mesialização das arcadas durante o tratamento ortodôntico são factores que podem contribuir para a erupção dos 3M. ⁴⁴⁻⁴⁶

Note-se que a referida mesialização das arcadas não é a mesialização fisiológica, mas aquela que ocorre durante o tratamento ortodôntico (através de mecânicas mesializantes), ou então em casos de perda precoce de molares decíduos seguida de mesialização dos primeiros molares – um estudo demonstra que, nestes casos, os 3M apresentam uma angulação mais favorável à posterior erupção. ⁴⁷

Inversamente, a distalização e a manutenção da posição molar de forma a aproveitar o espaço de deriva mesial, aumentam a probabilidade de retenção / inclusão dos 3M. ⁴⁸

Uma das formas de avaliar o espaço disponível e o espaço necessário para a erupção dos 3M é o *Ganss ratio*, conforme descrito em estudos de Niedzielska; a partir do aumento ou diminuição deste *ratio* ao longo do tempo pode deduzir-se o aumento ou diminuição da probabilidade de erupção dos 3M e de aparecimento de

apinhamento. Aliás, a autora recomenda a extracção dos 3M quando o referido ratio apresenta valores reduzidos ³.

Um dos métodos mais usado de angariação de espaço na arcada é a extracção de peças dentárias. São vários os estudos que tentam relacionar os tratamentos ortodônticos com a extracção de prémolares, primeiros ou segundos molares com o aumento de probabilidade de erupção dos 3M.

Em termos médios, nos casos tratados ortodonticamente sem extracções, apenas 17% dos 3M têm 100% de probabilidades de erupcionar, ao passo que nos casos tratados com extracções, este valor aumenta para 65-70%. Nos casos tratados sem extracções, 38% dos 3M está em risco elevado de retenção / inclusão, contrastando com os 14% dos casos tratados com extracções. ⁴⁹

A probabilidade varia, como seria de esperar, consoante as peças dentárias extraídas. Com efeito, as investigações revelam que a extracção dos segundos molares permite em quase 100% dos casos a erupção dos 3M, ainda que não o façam necessariamente em posições / angulações ideais ^{7, 46, 50, 51}. Relativamente à extracção de primeiros molares, sabe-se que aumenta a probabilidade, mas não garante a erupção dos 3M ^{44, 46}.

Quanto à extracção de prémolares, apesar ser consensual que aumenta a probabilidade de erupção dos 3M (ainda que em percentagens inferiores comparativamente à extracção de primeiros ou segundos molares e sem a garantia de que erupcionem em posição ideal) ⁵²⁻⁵⁶, não há consenso quanto ao efeito deste tratamento na angulação dos 3M.

Enquanto Janson (2006) afirma haver melhorias na angulação dos 3M em pacientes tratados com extracções de prémolares, ⁵⁷ a maioria dos investigadores refere que a angulação dos 3M nestes pacientes não sofre qualquer alteração relativamente a pacientes tratados sem extracções ^{43, 58, 59}.

Outro factor que se relaciona com a retenção / inclusão dos 3M é a dimensão dentária – os indivíduos com retenção / inclusão dos referidos dentes apresentam, em média, dimensões mesiodistais destes, ou mesmo de todos os dentes da arcada acima da média (esta relação é mais flagrante no sexo feminino, acompanhada de desarmonia dento-maxilar ^{8, 41, 60}).

A literatura menciona ainda outros factores que podem influenciar a erupção dos 3M, como sejam: a expansão maxilar rápida (favorável à erupção, mas sem

alteração da posição)⁴⁴ e a rotação anterior da mandíbula (desfavorável à erupção)^{41, 45}.

A relação entre o comprimento anteroposterior do corpo mandibular e a probabilidade de erupção dos 3M não está provada em alguns estudos^{44, 46}, enquanto outros referem que uma mandíbula mais reduzida se associa com a inclusão dos 3M⁴¹.

Objectivo do trabalho:

Perante a multiplicidade de opiniões encontradas na literatura, torna-se necessário contribuir para a clarificação do papel desempenhado pelos 3M inclusos / retidos na recidiva do tratamento ortodôntico.

Assim, neste trabalho de investigação pretende avaliar-se o estado, em termos oclusais, em que o paciente terminou o tratamento ortodôntico activo, bem como o estado em que se encontra seis ou mais anos após o fim do mesmo – data sugerida por Lang⁶¹ – registando as diferenças obtidas.

Este resultado será posteriormente comparado com a presença ou ausência dos 3M inclusos, bem como a posição dos mesmos, de forma a confirmar ou eliminar a hipótese da contribuição dos referidos dentes para a recidiva dos resultados obtidos com o tratamento ortodôntico.

Este estudo visa aumentar o conhecimento do ortodontista relativamente à influência dos 3M na estabilidade do tratamento ortodôntico e poderá eventualmente levar à criação de novas *guidelines* / protocolos e planos de tratamento, que possibilitem uma maior previsibilidade dos resultados obtidos com o tratamento ortodôntico, a longo prazo.

Material e métodos:

Para levar a cabo esta pesquisa, seleccionou-se segundo os critérios posteriormente descritos uma amostra de 50 indivíduos que efectuaram tratamento ortodôntico numa clínica privada. Esta amostra foi dividida em três grupos, mediante a situação clínica dos 3M. Foram estudados parâmetros que permitiram avaliar a situação a nível ortodôntico dos indivíduos que integravam cada um dos grupos.

Tipo de estudo e selecção de participantes:

A pesquisa desenvolvida consistiu num estudo de coorte retrospectivo de todos os pacientes contactáveis submetidos a tratamento ortodôntico, terminado há mais de 6 anos ^{61, 62}, efectuado numa clínica privada de prática exclusiva da especialidade de ortodontia. Os pacientes foram informados do estudo e aceitaram participar no estudo.

Foram excluídas as grávidas, os pacientes portadores de patologias crónicas ou sistémicas que levem a alterações ósseas e/ou metabólicas (como por exemplo: doença periodontal activa), pacientes com historial de traumatismos e/ou cirurgia maxilo-faciais, bem como os pacientes submetidos a cirurgia ortognática.

Considerações éticas:

O protocolo desenvolvido por este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (Anexo 1) e todos os pacientes leram e assinaram um documento descritivo do protocolo de recolha de dados (Anexo 2), bem como um consentimento informado para a obtenção e inclusão dos registos necessários à elaboração do trabalho (Anexo 3).

Não ocorreram efeitos secundários no decorrer deste estudo.

Esclarecimento aos pacientes e assinatura do consentimento informado:

Quando presentes na consulta foi novamente esclarecido o objectivo do estudo para o qual estavam a colaborar e foi-lhes entregue para ler e assinar um documento descritivo do protocolo de recolha de dados e um consentimento informado para a realização das recolhas de dados e utilização dos mesmos.

Protocolo de recolha de dados:

Os pacientes (Anexo 4) seleccionados foram contactados telefonicamente e compareceram na clínica para a colheita de dados segundo o protocolo a seguir descrito, em Sábados das 9:00 às 19:00 e quartas-feiras das 14:30 às 19:30, entre os dias 31 de Julho e 25 de Setembro de 2010.

T₀ e T₁:

Os registos pré-tratamento ortodôntico (T₀), bem como os registos obtidos no fim do tratamento ortodôntico activo (T₁) foram recolhidos para análise, após consulta do processo clínico do paciente.

T₂:

Os registos obtidos após o período estipulado (mais de seis anos após o fim do tratamento ortodôntico activo) seguiram o protocolo a seguir descrito.

Exame oral:

Foi preenchido um questionário (Anexo 5), apesar da maioria das respostas já se encontrarem na ficha do paciente: idade, sexo, tipo de má-oclusão, se efectuou extracções relacionadas com o tratamento ortodôntico, (e, se sim, quais¹), presença ou ausência de contenção e situação clínica dos 3M.

Qualquer situação que suscitasse dúvidas no preenchimento da referida ficha aquando do referido exame foi posteriormente resolvida aquando da observação dos restantes registos efectuados.

Realizou-se também um *check-up* oral com a finalidade de despistar qualquer problema de saúde oral (patologia inflamatória, tumoral ou infecciosa). Foram medidas as sobremordidas incisivas vertical (distância entre o bordo incisivo do incisivo inferior mais extruído e o bordo incisivo do incisivo superior mais extruído, no sentido vertical) e horizontal (distância entre o bordo incisivo lingual do dente maxilar mais protruído até ao bordo incisivo vestibular do incisivo mandibular mais protruído), com uma craveira digital Mitutoyo ® 6", e estando o paciente em intercuspidação máxima.

As medições foram registadas até à décima de milímetro.

¹ Note-se que as extracções de 3M não estão incluídas nesta categoria.

A medição das sobremordidas incisivas vertical e horizontal foi efectuada pela autora e outro observador, de forma independente e cega.

Os resultados registados foram obtidos através do cálculo da média dos valores obtidos pelos dois observadores.

Foi também classificada a oclusão molar do paciente, segundo a classificação de Angle:

- A Classe I é caracterizada pela relação oclusal neutral dos primeiros molares permanentes, quando considerado o plano sagital (antero-posterior), isto é, a cúspide mesio-vestibular do 1º molar permanente maxilar oclui no sulco vestibular do 1º molar mandibular. Caso se verifique esta situação, ou se a referida cúspide ocluir à frente do referido sulco, mas não atingindo a cúspide mesio-vestibular, estamos na presença de uma Classe I.
- A Classe II é caracterizada pela relação oclusal distal dos primeiros molares permanentes, isto é, a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente maxilar oclui anteriormente ao sulco vestibular do primeiro molar permanente mandibular, encontrando-se sobre ou à frente da cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente mandibular.
- A Classe III é caracterizada pela relação oclusal mesial dos primeiros molares permanentes, isto é, a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente maxilar oclui posteriormente ao sulco vestibular do primeiro molar permanente mandibular, encontrando-se sobre ou atrás da cúspide centro-vestibular do primeiro molar permanente mandibular.

Moldagens:

A moldagem da arcada mandibular foi executada com um hidrocolóide irreversível (Orthoprint®, Zermack, S.p.a., Badia Polesine (Rovigo), Italy) em moldeira perfurada padronizada.

Os negativos obtidos foram passados a gesso extraduro do tipo IV (Vel-Mix®, Kerr Manufacturing Co., Romulus, MI), nos 10 minutos seguintes à sua realização clínica.

Os doseamentos dos materiais referidos foram de acordo com as instruções do fabricante.

Radiografias:

Equipamento radiográfico:

Foi usado o equipamento radiográfico com as seguintes características técnicas:

VERAVIEWEPOCS. Made by Toshiba Corporation. Fabricado por: J. Morita MFG CORP. – Kyoto, Japan

Model XH.-550 Tube House Assembly with Voltage Generator. Head: 7331. Data: 2005. Total Fobilation Min 2,5 mm Al. Rating 80 kV 1º ma 23,0 sec.

Tube Anode N – 5k6160. Efective Focal Spot: 0,5. Tube Model: D051

Método de obtenção das radiografias:

A todos os indivíduos da amostra foram feitas radiografias panorâmicas. Na tomada destas radiografias, o indivíduo encontrava-se de pé, com os pés ligeiramente afastados, com as mãos e o mento posicionados nos apoios correspondentes, e os dentes anteriores cerrados no respectivo mordente².

Foram também feitas telerradiografias da face em incidência de perfil usando a técnica descrita como “The American standard cephalometric arrangement” ³ (ver figura 2) com uma distância de 1,5 metros entre a fonte de radiação e o plano médio da cabeça.

Os indivíduos foram posicionados de pé, com a cabeça posicionada no cefalostato através de olivas auriculares e o plano de Frankfurt paralelo ao solo.

Os lábios estavam em contacto, mas sem tensão e as arcadas dentárias em intercuspidação máxima.

² Os mordentes são utilizados uma única vez por paciente, após a qual são descartados, para que todos os indivíduos utilizem um encaixe novo e estéril.

³ O posicionamento cefalométrico padrão para os Estados Unidos da América

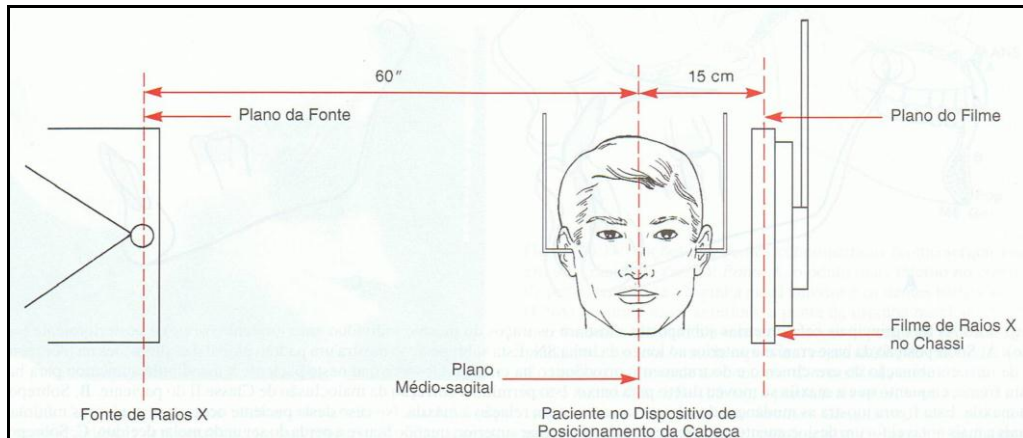


Figura 2 – “The American standard cephalometric arrangement”.

De forma a minorar os erros associados à execução de radiografias usou-se sempre o mesmo aparelho radiográfico, tendo o ânodo da ampola uma dimensão reduzida.

Todos os exames radiográficos foram executados por operador treinado, estando o autor sempre presente, podendo assim controlar qualitativamente todos os registos, tendo repetido aqueles que não tinham qualidade para uso cefalométrico.

Erros na obtenção de radiografias:

Idealmente, uma telerradiografia da face em incidência de perfil para fins cefalométricos regista a sombra radiográfica, que resulta de um ponto de origem de radiação projectada através da cabeça numa película paralela ao plano sagital médio.

As distâncias entre o ânodo da ampola de raio X e o plano sagital médio e entre estes e a película são fixas. O raio central deve passar pelo plano das olivas auriculares.

Mesmo assim, o erro radiográfico pode surgir pelas seguintes razões:

1. A fonte de radiação não é um ponto;
2. O plano sagital da cabeça pode não estar paralelo à película;
3. A redução da dimensão tridimensional da cabeça a uma imagem radiográfica bidimensional;
4. As variações nas distâncias entre o ânodo da ampola de raios X, o plano sagital médio e a película produzem diferentes ampliações;
5. Movimento durante a exposição à radiação.

1. A fonte de radiação não é um ponto;
Nos equipamentos modernos como o usado neste estudo, o ânodo tem dimensões muito reduzidas, cerca de 0,5mm, produzindo penumbras de espessura muito reduzida, sendo improvável que contribua significativamente para a existência de erros de medição ⁶³.
2. O plano sagital da cabeça pode não estar paralelo à película.
Gron (1960) concluiu que os erros resultantes de rotações da cabeça inferiores a 5º eram desprezíveis. Já Van Aken (1962) demonstrou que uma rotação da cabeça de 4º produzia distorções no perfil de 0,1 a 0,2mm, conforme citado por Leitão ⁶⁴.
3. A redução da dimensão tridimensional da cabeça a uma imagem radiográfica bidimensional.
Na tentativa de minorar este erro, convencionou-se que os pontos cefalométricos correspondentes a estruturas pares, se registam no ponto médio das duas imagens, conforme proposto por Vion ⁶⁵. Solow (1966) concluiu que este procedimento quase que elimina o efeito de distorção, e dá o exemplo de uma estrutura bilateral localizada a 8cm do plano sagital médio, e cuja média das ampliações das duas imagens apenas diferia 0.2% do factor de ampliação do plano médio.
4. Ampliação
Os estudos que envolvem medidas lineares feitas em radiografias, devem controlar as distâncias foco-plano sagital médio e plano sagital médio-película, mantendo-as constantes, e o equipamento utilizado deverá ser sempre o mesmo.
Uma vez que este estudo não englobou medidas lineares, não será afectado por este tipo de erro.
5. Movimento durante a exposição à radiação
Para minorar este problema, foi dada aos pacientes uma explicação sumária do procedimento a adoptar.
Nos casos em que a imagem pudesse aparecer pouco nítida por este motivo, repetir-se-ia o processo de obtenção da radiografia.

Protocolo da análise dos dados obtidos:

Estudo radiográfico – radiografia panorâmica:

Foi registada a presença ou ausência de 3M inclusos / retidos, através do estudo radiográfico.

Os 3M foram considerados inclusos ou semi-inclusos quando o espaço presente na arcada era insuficiente para a sua correcta erupção ou quando a angulação relativa ao segundo molar ou ao ramo ascendente da mandíbula indicava impossibilidade de erupção, sendo evidente a formação completa do ápice radicular.⁴³

Os sujeitos foram divididos em três grupos de estudo:

- Os que apresentavam os 3M correctamente colocados na arcada e/ou agenesia - grupo 1;
- Os que apresentavam os 3M inclusos ou semi-inclusos no final do tratamento ortodôntico, mas que foram posteriormente extraídos, estando actualmente ausentes - grupo 2;
- Os que apresentavam pelo menos um 3M incluso ou retido - grupo 3.

Estudo radiográfico – telerradiografia da face em incidência de perfil:

Método de estudo:

Para a realização dos traçados cefalométricos e a obtenção das medidas cefalométricas foi usado o programa Nemoceph® Dental Studio NX 2006 (*Software* Nemotec, Madrid, Espanha), instalado num computador HP Probook ® com o sistema operativo Microsoft® Windows Vista TM Business.

Os registos radiográficos de cada paciente foram importados directamente para o programa informático, sem a necessidade de digitalização, pois já se encontravam em suporte digital.

Os traçados cefalométricos foram executados pelo autor e por mais dois observadores, de forma independente e cega, para todos os indivíduos da amostra. Procedeu-se à marcação dos pontos cefalométricos descritos mais adiante, bem como de todos os outros pontos necessários para completar os contornos das estruturas anatómicas, suficientes para poder calcular as medidas necessárias ao estudo.

Seguidamente foram efectuadas as medições cefalométricas e os valores obtidos foram depois exportados para uma folha de cálculo Microsoft® Excel 2008.

Para cada ângulo, o resultado registado foi obtido a partir do cálculo da média dos valores obtidos pelos três observadores.

Descrição dos pontos cefalométricos:

Os pontos cefalométricos usados neste trabalho baseiam-se no atlas cefalométrico de Riolo ⁶⁶. As estruturas anatómicas pares foram representadas pelo ponto médio dos contornos direito e esquerdo conforme proposto por Vion ⁶⁵.

Pontos cefalométricos:

- Ponto Na. Ponto craniano mais anterior da sutura fronto-nasal.
- Ponto Se. Ponto localizado no centro da fossa pituitária.
- Ponto Pt. Ponto mais superior do buraco redondo maior, localizado ao nível do ponto mais postero-superior da fenda pterigomaxilar.
- Ponto A de Downs. Ponto mais profundo da concavidade anterior do maxilar. Representa o limite posterior do contorno maxilar entre a espinha nasal anterior e o ponto supradental.
- Ponto ENA. Ponto mais anterior da espinha nasal anterior do maxilar. Forma a referência anterior do plano palatino (ENA-ENP).
- Ponto ENP. Ponto mais posterior da espinha nasal posterior do maxilar. Forma a referência posterior do plano palatino.
- Ponto B de Downs. Representa o ponto mais posterior da concavidade anterior do contorno do processo alveolar inferior – deve situar-se ao nível do terço apical da raíz do incisivo inferior.
- Ponto Pog. Ponto mais anterior do contorno da sínfise mentoniana, a nível do plano sagital médio da sínfise, determinado por uma tangente passando pelo Nasion. Representa o limite anterior da mandíbula (significado cefalométrico análogo ao ponto A do maxilar).
- Ponto Go. Ponto mais postero-inferior da mandíbula, a nível do vértice do ângulo gónico (ponto do contorno do ângulo mandibular, no ponto médio da curvatura). Representa o limite mais postero-inferior da mandíbula.

- Ponto Gn. Ponto mais antero-inferior do contorno da sínfise mentoniana, a nível do plano sagital médio, sendo o ponto mais afastado da sela turca. Forma a referência inferior do eixo facial de crescimento mandibular.
- Ponto Ag de Ricketts. Ponto mais postero-superior da chanfradura antegonial. Forma a referência posterior do plano mandibular (Ag-Me).
- Ponto Me. Ponto mais inferior do contorno da sínfise mentoniana, a nível do plano sagital médio. Representa o limite inferior da mandíbula e a referência anterior do plano mandibular.

Planos cefalométricos:

Os planos cefalométricos usados neste trabalho de pesquisa são os necessários para a posterior medição de ângulos definidos pelo ABO^{67, 68}, descritos mais adiante.

- Plano mandibular: linha recta passando pelos pontos Ag e Me.
- Plano palatino: linha recta passando pelos pontos ENP e ENA.
- Eixo facial: linha recta passando pelos pontos Pt e Gn.
- Plano facial: linha recta passando pelos pontos Na e Pog.
- Plano oclusal funcional: plano que simboliza o encerramento funcional dos dentes e que é formado pelos pontos de intercuspidação máxima dos primeiros molares, dos primeiros premolares e dos caninos.
- Grande eixo do incisivo superior maxilar: plano que atravessa o maior eixo do incisivo superior maxilar.
- Grande eixo do terceiro molar: plano que atravessa o maior eixo do terceiro molar em estudo.

Medição de ângulos:

- Ângulo ANB. O registo deste ângulo permitiu classificar o tipo esquelético. Caso o valor deste ângulo se encontre entre -1° e 5° , a classificação atribuída será de Tipo esquelético de Classe I. Caso o valor seja inferior a -1° ou superior a 5° , a classificação será, respectivamente, de Tipo esquelético de Classe II ou III⁶⁹.
- Ângulo SN/GoGn: ângulo formado pelos planos SN (união dos pontos S e Na) e GoGn (união dos pontos Go e Gn). Norma = 32° .

- Ângulo IMPA: ângulo formado pelo longo eixo do incisivo mandibular e o plano mandibular (união dos pontos Ag e Me). Norma = 90°. Desvio padrão = +/- 5°.
- Ângulo Imx/EF: ângulo formado pelo grande eixo do incisivo central maxilar radiograficamente mais avançado e o eixo facial.

Erros durante os traçados:

Os estudos sobre as causas de erro na identificação dos pontos de referência anatómicos têm mostrado que é esta fase que mais contribui para o erro cefalométrico⁷⁰.

Os erros na identificação das estruturas anatómicas, são cerca de cinco vezes maiores do que os erros de medição^{71,72}, não sendo possível atingir uma precisão na identificação dos pontos superior a 0,5 mm.

Os vários pontos cefalométricos de referência têm sido caracterizados por terem erros característicos, directamente associados às dificuldades na identificação das estruturas anatómicas que representam. Os trabalhos de Baumrind e Frantz (1971), Broch, Slagsvold e Rosler (1981) e Stabrun e Danielsen (1982), conforme citado no estudo de Leitão⁶⁴, têm contribuído para a selecção dos pontos anatómicos a utilizar nas análises cefalométricas.

Hatton e Grainger⁷³, reflectindo sobre este assunto, postularam que a melhor maneira de reduzir o erro na construção de normas cefalométricas consiste na utilização de amostras grandes, uma vez que a possibilidade de reduzir o erro técnico é muito limitada.

Erros na medição dos traçados:

Os erros podem surgir em todas as fases dos registos e das medições. Quanto menos fases, menor a probabilidade de introduzir erros.

O uso de computadores nos registos e medições, veio simplificar o processo e reduzir o erro. Com efeito, Richardson⁷⁴ e Houston⁷⁵ concluíram que os métodos informatizados eram superiores aos métodos manuais tradicionais.

Estudo de modelos:

Para o estudo dos modelos, todas as medições foram efectuadas por dois observadores, de forma independente e cega. Para cada parâmetro, o resultado registado foi obtido a partir do cálculo da média desses dois valores.

Com efeito, Peck and Peck ⁷⁶ sugeriram que estas medições fossem feitas com uma régua digital calibrada aos décimos de milímetro. Foi utilizado um calibrador digital Mitutoyo ® 6". As medições foram registadas até à décima de milímetro

Irregularidade antero-inferior – Índice de Little

A avaliação da irregularidade através do Índice de Little consistiu na medição linear da distância anatómica dos pontos de contacto (diferente de pontos de contactos clínicos), entre incisivos mandibulares adjacentes. Essas medições foram feitas perpendicularmente ao plano oclusal. A soma dessas cinco distâncias representa o grau de irregularidade anterior (ver Figura 3).

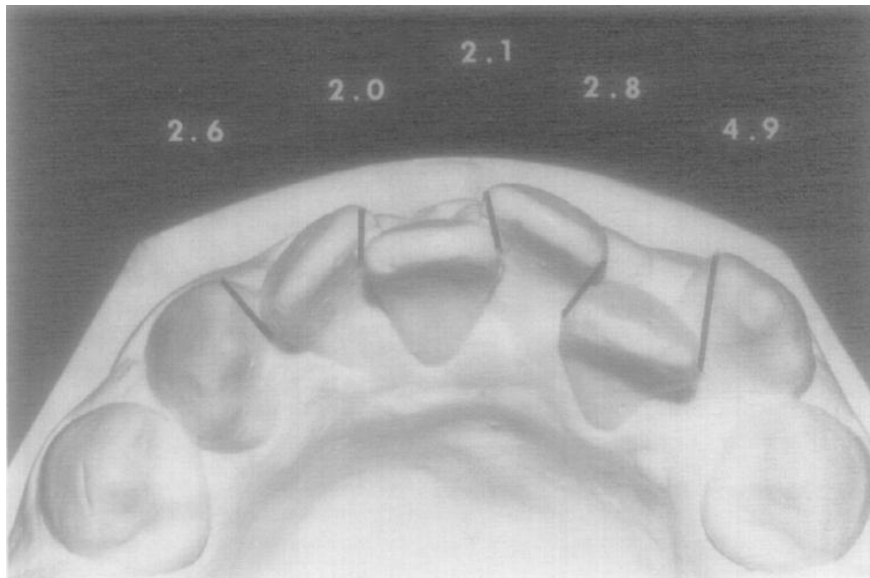


Figura 3 – Medição da distância linear desde o ponto de contacto anatômico de determinado dente ao ponto de contacto anatômico do dente adjacente. A soma das cinco medidas ilustradas representa o Índice de Irregularidade. ⁷⁶

O perfeito alinhamento de mesial do canino direito a mesial do canino esquerdo tem, teoricamente, o valor zero.

As medidas acima mencionadas foram obtidas directamente do modelo de gesso mandibular em vez de intra-oralmente, uma vez que é essencial o correcto posicionamento da régua para se obter precisão nos resultados.

Cada uma delas é representada por uma distância linear horizontal, sendo esta uma projecção dos pontos de contacto anatómicos entre dentes adjacentes. Caso existissem dentes com discrepâncias verticais, projectavam-se os pontos de contacto no plano oclusal para se fazerem as medições.

A soma dos valores obtidos foi avaliada pela seguinte escala:

- 0 – Alinhamento perfeito
- 1-3 – Irregularidade mínima
- 4-6 – Irregularidade moderada
- 7-9 – Irregularidade grave
- 10 – Irregularidade muito grave

O registo das medições efectuadas pode ver-se no Anexo 6.

Análise estatística:

Em toda a análise estatística foi utilizado o programa SPSS ® (versão 19.0).

No estudo descritivo dos dados foram utilizadas a exposição de proporções, médias, medianas, percentis e desvios-padrão assim como a construção de gráficos de barras ou circulares, tabelas de frequências, histogramas, gráficos de caixa-fio, e gráficos de intervalo de confiança a 95%.

Para avaliar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de estudo no que concerne às variáveis categóricas foi utilizado o teste de χ^2 .

Sempre que mais de 20% das células da tabela de contingência apresentavam um valor esperado inferior a 5, realizou-se o agrupamento dos grupos de menor frequência esperada de forma a criar uma tabela de 2x2.

Nos casos em que condição se mantinha, foi aplicado o teste exacto de Fisher.

Para todas as variáveis contínuas foi inicialmente avaliada a normalidade da sua distribuição através da análise do histograma e da aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Nas variáveis que apresentavam distribuição normal foram reportadas a sua média e desvio padrão e foram utilizados testes paramétricos (isto é, o teste t de *student* para comparação entre dois grupos e o teste de One-Way ANOVA quando se trata de três grupos).

Nos casos em que a distribuição não se apresentava normal foi reportada a sua mediana e percentis e utilizados testes não paramétricos (o teste de Mann-Whitney U para comparação entre dois grupos e o teste de Kruskal-Wallis para comparações entre três grupos).

Só foram realizadas comparações entre pares de grupos apenas quando o teste estatístico para mais do que duas variáveis independentes (One-Way ANOVA ou Kruskal-Wallis) indicava existirem diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos.

Para avaliar a consistência das medidas de variáveis, isto é, a sua reprodutibilidade utilizou-se o valor de alfa de Cronbach.

Um resumo das características das variáveis utilizadas e do teste estatístico aplicado encontra-se descrito na tabela I.

Para todos os parâmetros, a significância foi definida como um $p < 0.05$.

Variável	Normalidade da distribuição / % valores esperados > 5	Descrição da variável	Teste estatístico utilizado
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA			
Género	Inferior a 20%	Nº absoluto e proporção	χ^2
Idade actual	Não normal	Mediana e P 25 e 75	Kruskall-Wallis ^a
Idade no fim do TO activo	Não normal	Mediana e P 25 e 75	Kruskall-Wallis ^a
Período pós-tratamento	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA ^b
Extracções md	Superior a 20%	Nº absoluto e proporção	Exacto de Fisher
Extracções mx	Superior a 20%	Nº absoluto e proporção	χ^2
Extracções md + mx	Superior a 20%	Nº absoluto e proporção	χ^2
Tipo esquelético	Inferior a 20%	Nº absoluto e proporção	χ^2
Contenção	Inferior a 20%	Nº absoluto e proporção	χ^2
ANB	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
SN/GoGn	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
COMPONENTES DA ESTABILIDADE			
Índice de irregularidade	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
Sobremordida horizontal	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
Sobremordida vertical	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
Classe de Angle	Inferior a 20%	Nº absoluto e proporção	Exacto de Fisher
IMPA actual	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
Variação IMPA actual – IMPA final	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
Imx–Eixo facial actual	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA
Variação do Imx–Eixo facial actual - Imx–Eixo facial final	Normal	Média e DP	One-Way ANOVA

Tabela I. Selecção dos métodos estatísticos aplicados.

Legenda - ^a: para a comparação dos grupos 2 a 2 foi utilizado também o teste de Mann-Whitney U, ^b: para a comparação dos grupos 2 a 2 foi utilizado também o teste t para amostras independentes, DP: desvio padrão, Nº: número, P 25: percentil 25, P 75: percentil 75.

Resultados

Caracterização da amostra:

Iniciemos com a caracterização da amostra e com a análise para verificar se ocorreram diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos em estudo no que se refere às variáveis demográficas (género, idade actual e idade no fim do tratamento ortodôntico activo) e período pós-tratamento.

Assim, a amostra consistiu em 50 indivíduos, dos quais 32 eram do sexo feminino e 18 do sexo masculino (ver gráfico 1).

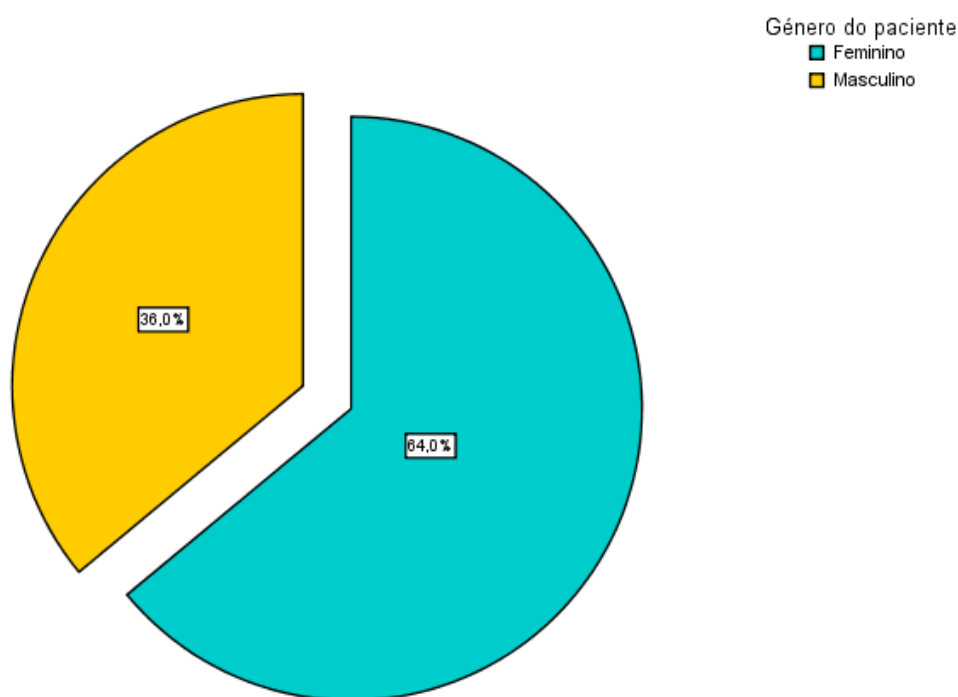


Gráfico 1 – Gráfico circular de distribuição do género.

A mediana da idade dos pacientes no fim do tratamento ortodôntico activo foi de 15 anos (âmbito de 10 a 52 anos) (ver gráfico 2). Verificou-se ainda que o percentil 25 correspondia aos 13 anos, e o de 75, a 17 (ver gráfico 4).

A idade actual dos sujeitos encontra-se compreendida entre os 17 e os 64 anos de idade e apresenta uma mediana de 26 anos (ver gráfico 3), isto é, 50%⁴ dos

⁴ O percentil 50 corresponde ao valor da mediana.

indivíduos apresentam uma idade inferior a esta. Verificou-se ainda que o percentil 25 correspondia aos 23 anos, e o de 75, a 29 anos (ver gráfico 4).

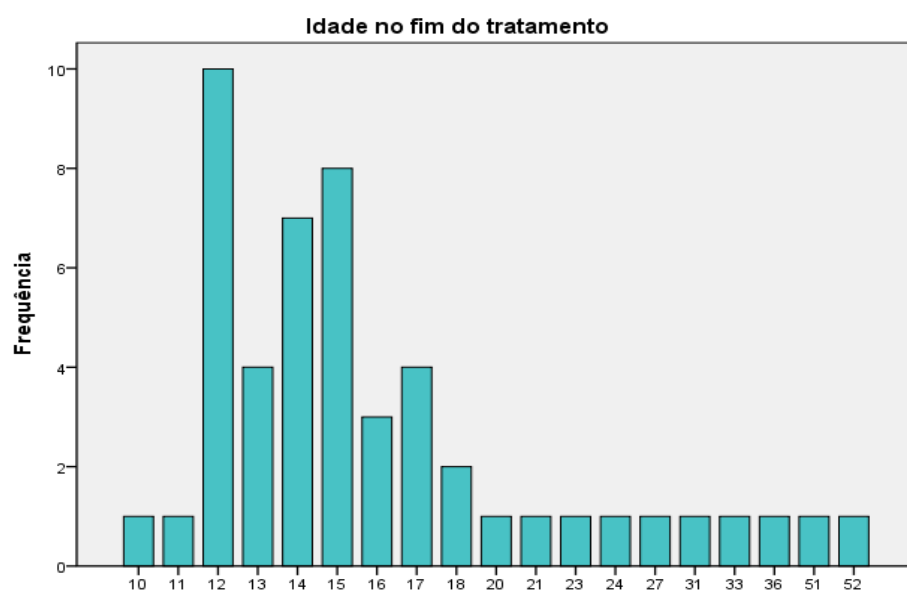


Gráfico 2 – Gráfico de barras da distribuição da idade no fim do tratamento ortodôntico activo dos pacientes.

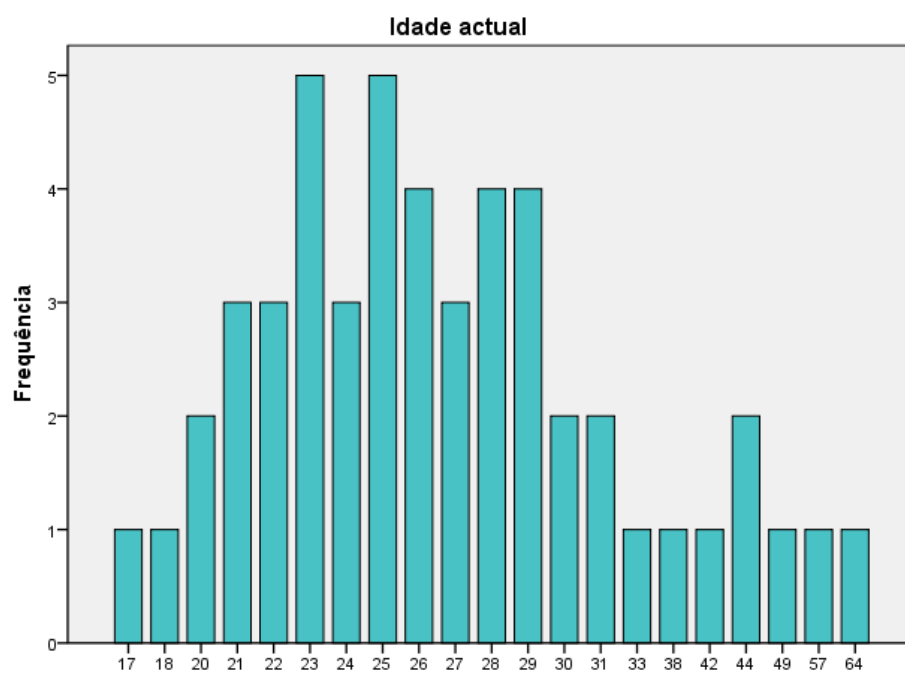


Gráfico 3 – Gráfico de barras da distribuição da idade actual dos pacientes.

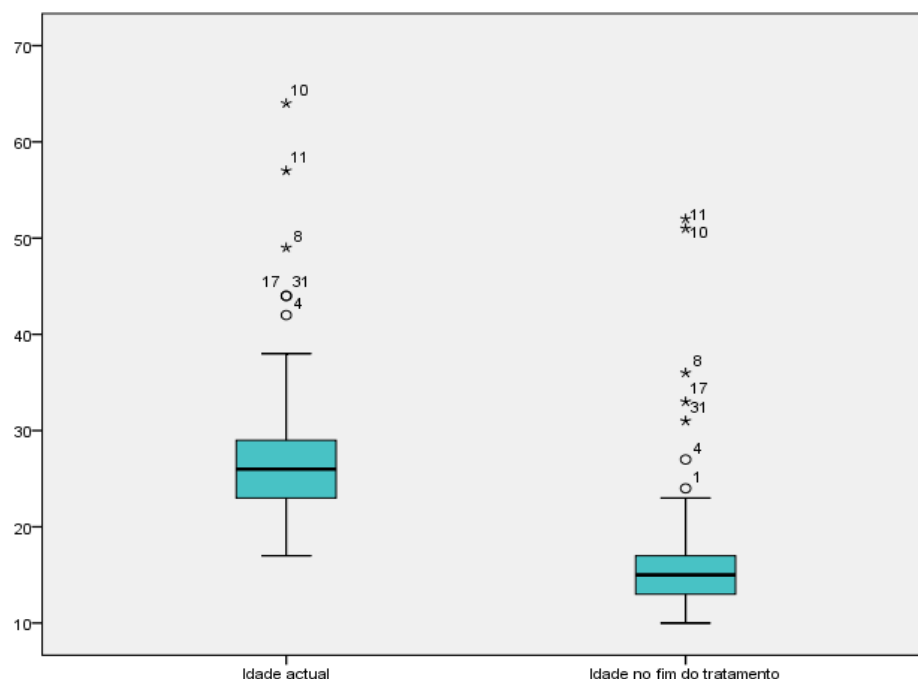


Gráfico 4 – Diagrama caixa-fio da distribuição dos sujeitos segundo a idade actual e idade no fim do tratamento ortodôntico activo.

Os tratamentos tinham sido terminados, em média há cerca de 11 anos (entre 6 a 15 anos), com um desvio padrão de 2,6 anos (ver gráfico 5). Verifica-se que 50% dos pacientes terminaram o tratamento entre 6 a 11 anos, e os restantes 50%, entre 12 a 15 anos (ver gráfico 6).

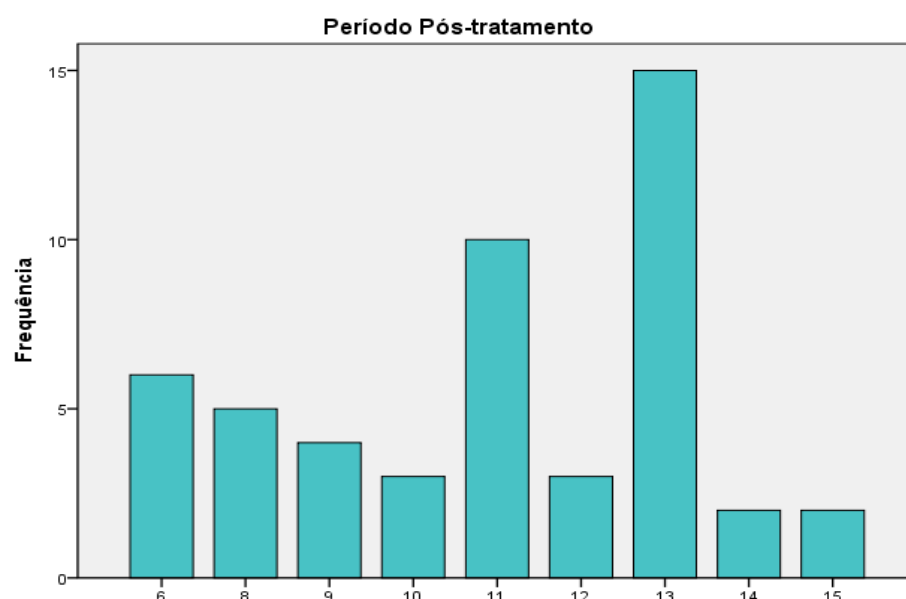


Gráfico 5 – Gráfico de barras da distribuição do período pós-tratamento.

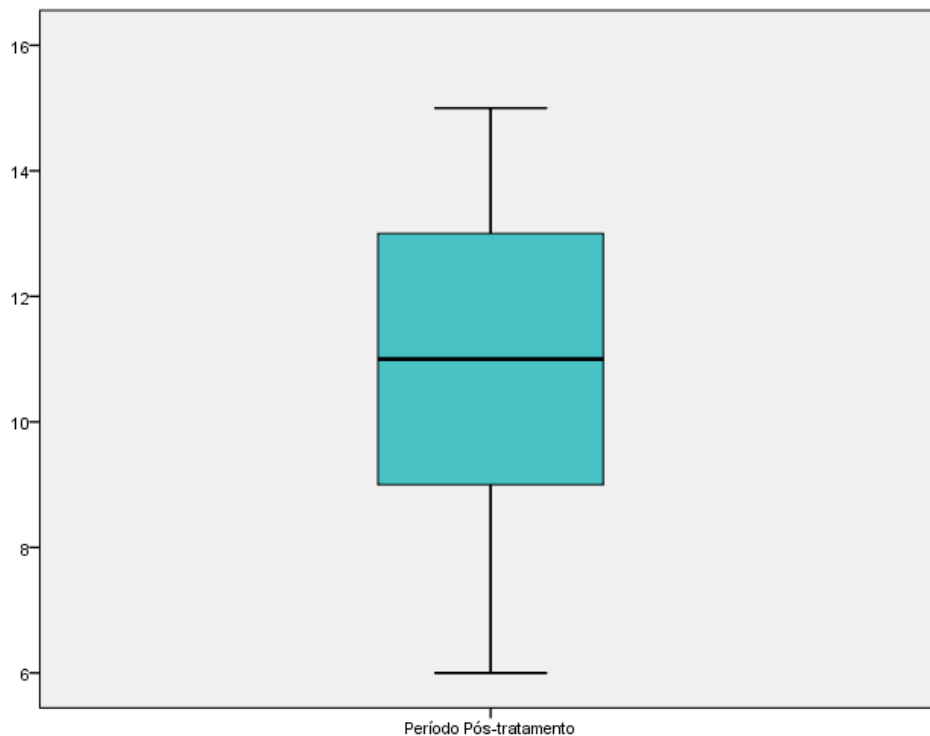


Gráfico 6 – Diagrama caixa-fio da distribuição dos sujeitos segundo o período pós-tratamento.

Dos sujeitos constantes da amostra, 22% ($n = 11$, 8 do sexo feminino e 3 do sexo masculino) foram incluídos no grupo 1 (pacientes que apresentavam os 3M correctamente colocados na arcada e/ou agenesia), 34% ($n = 17$, 9 do sexo feminino e 8 do sexo masculino) no grupo 2 (pacientes que apresentavam pelo menos um 3M incluso ou semi-incluso no final do tratamento ortodôntico, mas que foi posteriormente extraído) e 44% ($n = 22$, 14 do sexo feminino e 8 do sexo masculino) no grupo 3 (pacientes que apresentavam pelo menos um 3M incluso) (ver gráfico 7).

Não se verificaram diferenças significativas na percentagem do género entre os três grupos distintos de estudo. Na tabela II pode verificar-se esta afirmação. Foi apenas mencionada a percentagem de indivíduos do sexo feminino, uma vez que, não havendo diferenças significativas para um género, subentende-se que também não as haverá para o outro.

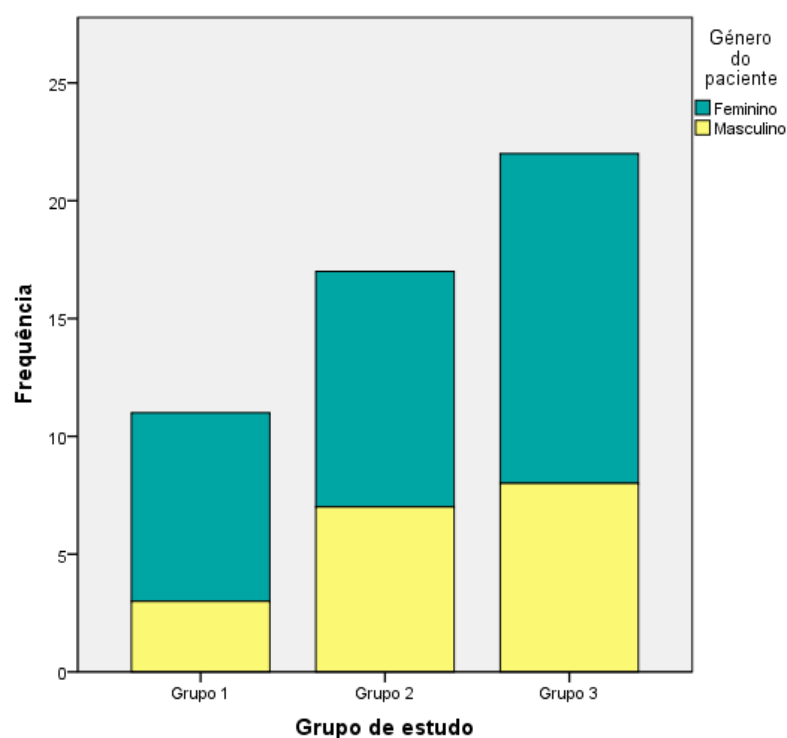


Gráfico 7 – Gráfico de barras da distribuição do género de acordo com o grupo de estudo.

Relativamente à idade no final do tratamento, idade actual e ao período pós-tratamento pode-se observar a sua distribuição em cada grupo de estudo nos gráficos 8 a 10.

Através da análise estatística dos dados verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos em estudo, no que respeita a estas três variáveis (ver tabela II).

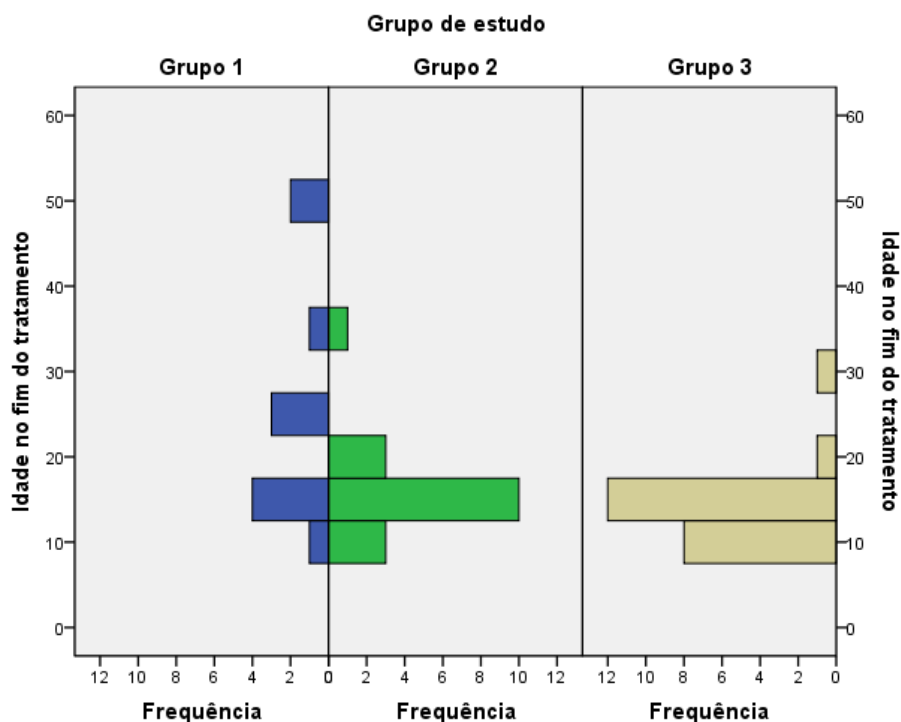


Gráfico 8 – Gráfico de barras da distribuição da idade no fim do tratamento ortodôntico activo de acordo com o grupo de estudo.

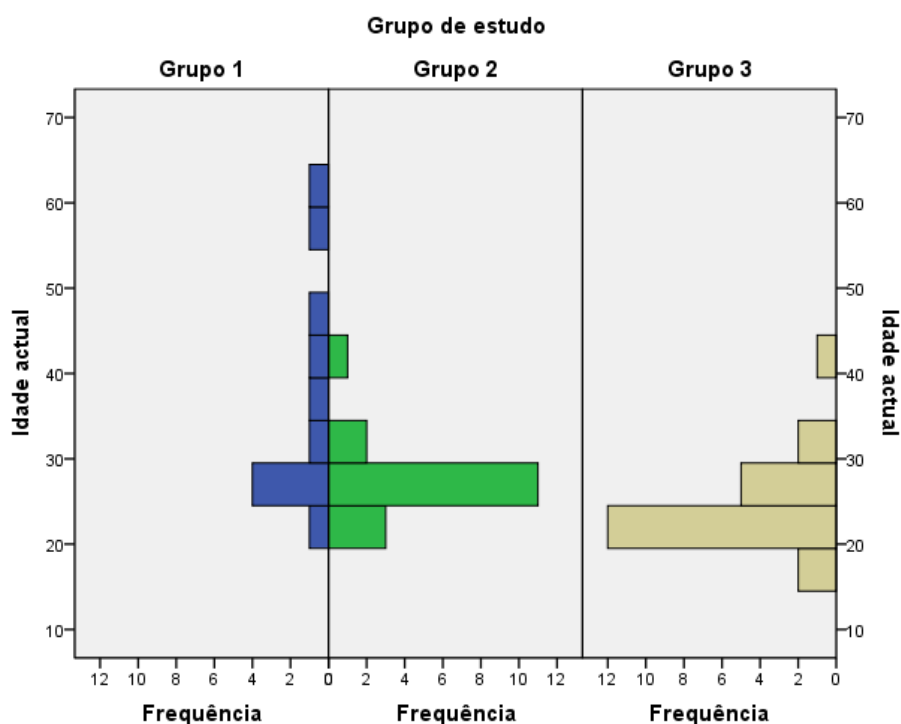


Gráfico 9 – Gráfico de barras da distribuição da idade actual de acordo com o grupo de estudo.

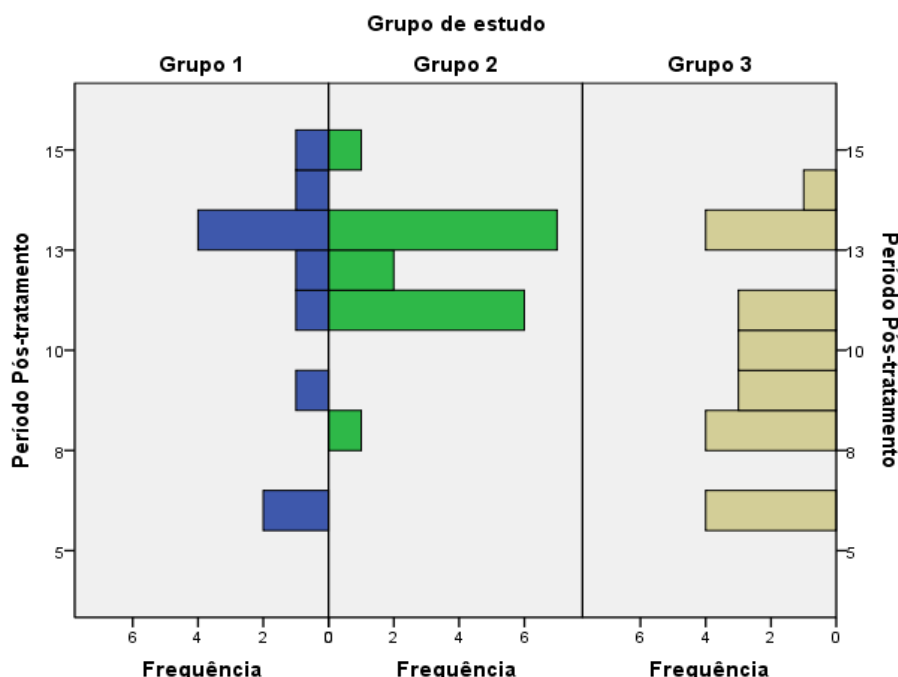


Gráfico 10 – Gráfico de barras da distribuição do período pós-tratamento de acordo com o grupo de estudo.

Assim, comparando as diferenças entre cada par de grupos (utilizando o teste de Mann-Whitney U), verificou-se que os indivíduos incluídos no grupo 1 apresentavam uma idade média no final do tratamento estatisticamente superior aos grupos 2 e 3, não se tendo verificado diferenças entre estes dois últimos.

Relativamente à idade actual verificou-se que o grupo 3 apresentava valores estatisticamente inferiores aos grupos 1 e 2. No entanto, esta diferença não se verificou entre o grupo 1 e 2.

No que concerne ao período pós-tratamento e utilizando o teste t de *student* para amostras independentes para comparação entre os pares de grupos, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre a média dos grupos 1 e 2. No entanto, verificou-se que o grupo 3 apresentava um período inferior comparativamente aos grupos 1 e 2.

Foi também avaliada a distribuição de determinadas variáveis pelos três grupos de estudo, nomeadamente, a presença/ausência de contenção; a realização de extracções maxilares, mandibulares ou bimaxilares; o tipo esquelético (sendo que para todas variáveis até agora mencionadas foi utilizado teste X^2 ou o teste exacto de Fischer - quando tal se revelou necessário); o ângulo ANB e o ângulo SN/GoGn (neste caso foi utilizado o teste One-Way ANOVA). Os resultados desta análise estão

ilustrados na Tabela II e a sua distribuição em cada grupo de estudo nos gráficos 11 a 17.

	Global	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p
Género feminino n (%)	32.0 (64.0)	8.0 (73.0)	9.0 (53.0)	14.0 (64.0)	0.81 ^a
Idade fim do T O activo Mediana (P25, P75)	15.0 (13.0,17.0)	23.0 (15.0, 36.0)	15.0 (13.0, 18.0)	14.0 (12.0, 15.0)	0.01 ^b
Idade actual Mediana (P25, P75)	26.0 (23.0,29.0)	30.0 (27.0,49.0)	27.0 (25.0,29.0)	23.0 (21.0,26.0)	< 0.01 ^b
Períodos pós- tratamento Média (DP)	11.0 (2.6)	11.4 (3.1)	12.0 (1.5)	9.6 (2.5)	0.01 ^c
Presença de Contenção - n (%)	35 (70)	6 (54.5)	11 (64.7)	18 (81.8)	0.23 ^b
Extracções md n (%)	13.0 (26.0)	5.0 (17.9)		8 (61.5)	0.14 ^{b1}
Extracções mx n (%)	10.0 (20.0)	5.0 (17.9)		5 (22.7)	0.73 ^{b1}
Extracções mx + md n (%)	10 (20.0)	5 (17.9)		5 (22.7)	0.73 ^{a1}
Tipo esquelético – Classe I n (%)	31 (62.0)	7 (63.6)	9 (52.9)	15 (68.2)	0.62 ^a
Tipo esquelético – Classe II + Classe III n (%)	19 (38.0)	4 (36.4)	8 (47.1)	7 (31.8)	
ANB [média (±DP) em °]	3.0 (2.3)	3.3 (2.2)	2.7 (2.5)	3.2 (2.4)	0.71 ^c
SN/GoGn [média (±DP) em °]	34.0 (6.3)	34.1 (4.4)	33.5 (7.0)	34.3 (6.9)	0.93 ^c

Tabela II. Caracterização da amostra global e de cada grupo de estudo.

Legenda - ^a: χ^2 , ^{a1}: teste exacto de Fisher, ^b: Kruskal-Wallis ^c: One-Way ANOVA, DP: desvio padrão, P25: percentil 25, P75: percentil 75.

Verificou-se que 70% (n = 35) dos sujeitos da amostra apresentava contenção, sendo que 30% (n = 15), não.

Estes dados, bem como a distribuição do número de pacientes com e sem contenção pelos três grupos de estudo encontra-se descrito na Tabela II e no gráfico 11.

O teste X^2 obteve um valor de $p = 0.23$, o que indica não haver diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) para a relação entre os grupos de estudo e a presença / ausência de contenção.

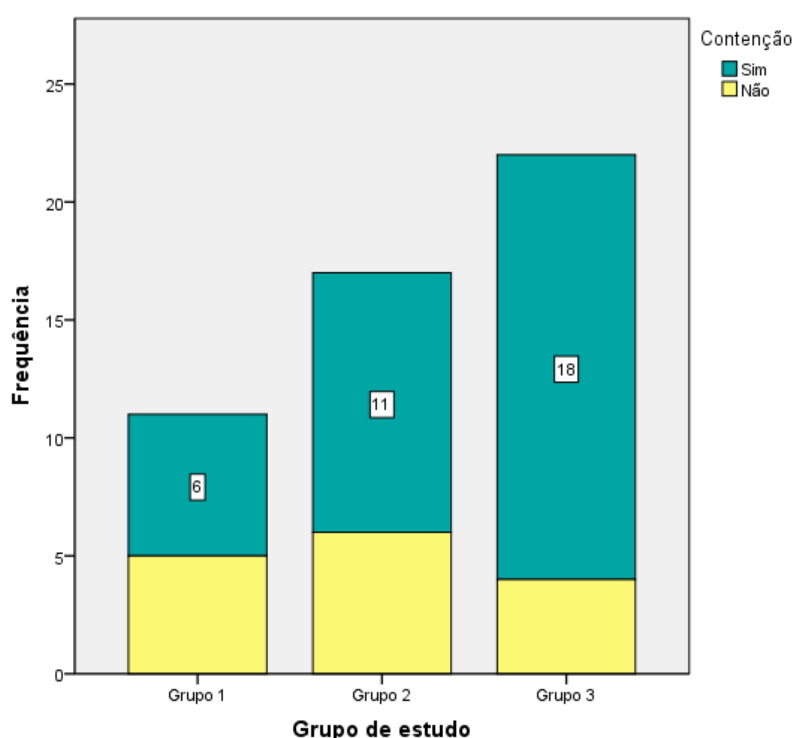


Gráfico 11 – Gráfico de barras da distribuição da contenção de acordo com o grupo de estudo.

O número de sujeitos submetidos a extracções na amostra em geral, bem como nos grupos de estudo 1+2 e grupo 3, encontra-se descrito na Tabela II e gráficos 12 a 14.

Como foi descrito, visto que a variável em estudo (presença/ausência de extracções) é do tipo “variável categórica” foi utilizado o teste de X^2 .

No entanto, sempre que mais de 20% das células da tabela de contingência apresenta um valor esperado inferior a 5 (ocorrência verificada neste caso), foi aplicado o teste exacto de Fisher (agrupando os grupos de menor frequência esperada de forma a criar uma tabela de 2x2).

Assim, optou-se por agrupar os grupos de estudo 1 e 2 num só grupo, uma vez que os indivíduos destes grupos não possuem 3M inclusos actualmente.

O teste exacto de Fisher obteve, assim, os valores de $p = 0.14$ e $p = 0.73$, respectivamente para a relação entre cada um dos grupos de estudo re-agrupados conforme descrito anteriormente e a presença de extracções mandibulares; e entre aquela e a presença de extracções na maxila ou extracções bimaxilares (note-se que a percentagem do número de sujeitos submetidos a extracções maxilares e bimaxilares é idêntico).

Verifica-se, portanto, não haver diferenças significativas ($p > 0.05$) entre cada um dos grupos de estudo e a presença de extracções de qualquer tipo.

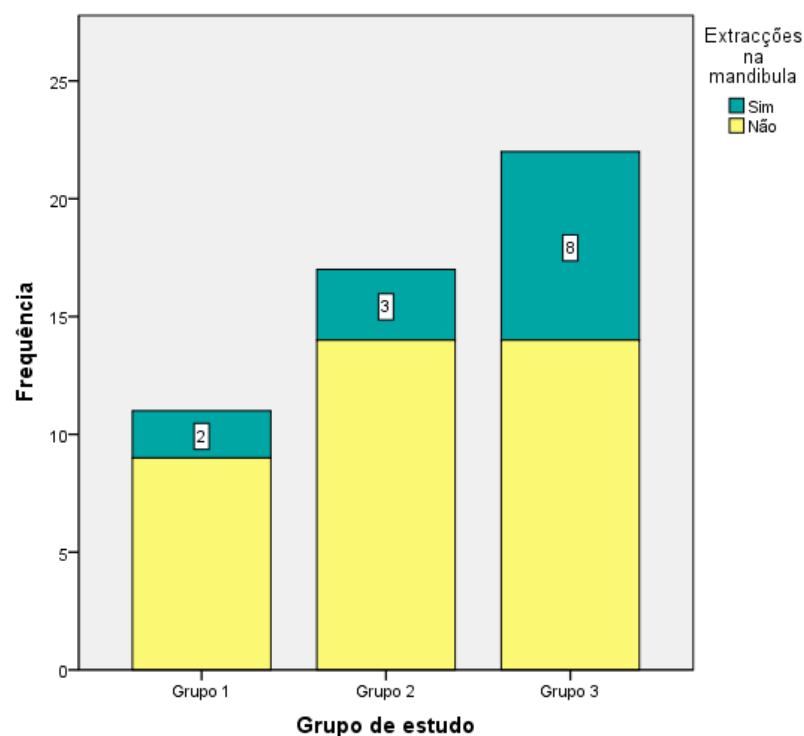


Gráfico 12 – Gráfico de barras da distribuição das extracções na mandíbula de acordo com o grupo de estudo.

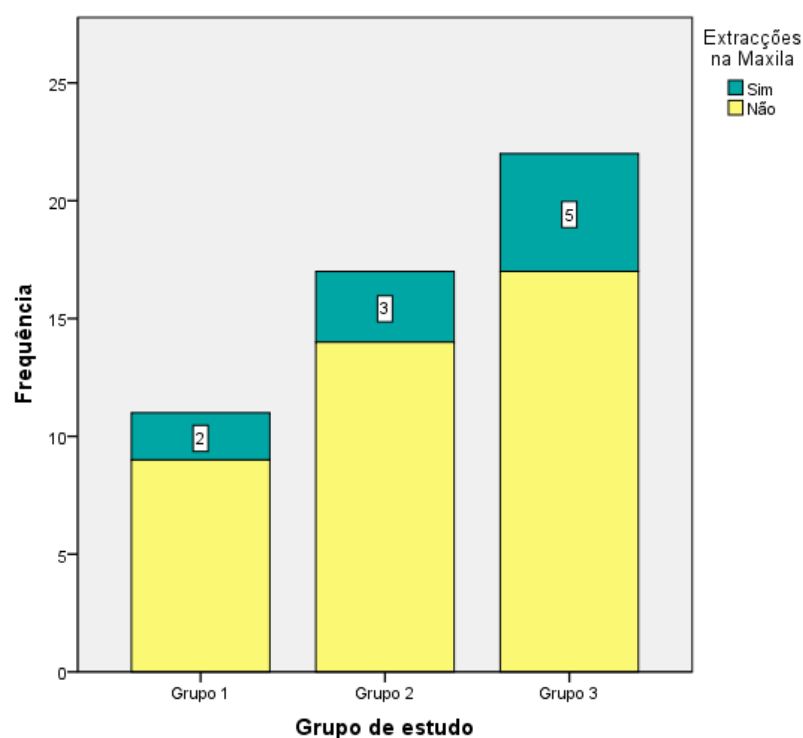


Gráfico 13 – Gráfico de barras da distribuição das extracções na maxila de acordo com o grupo de estudo.

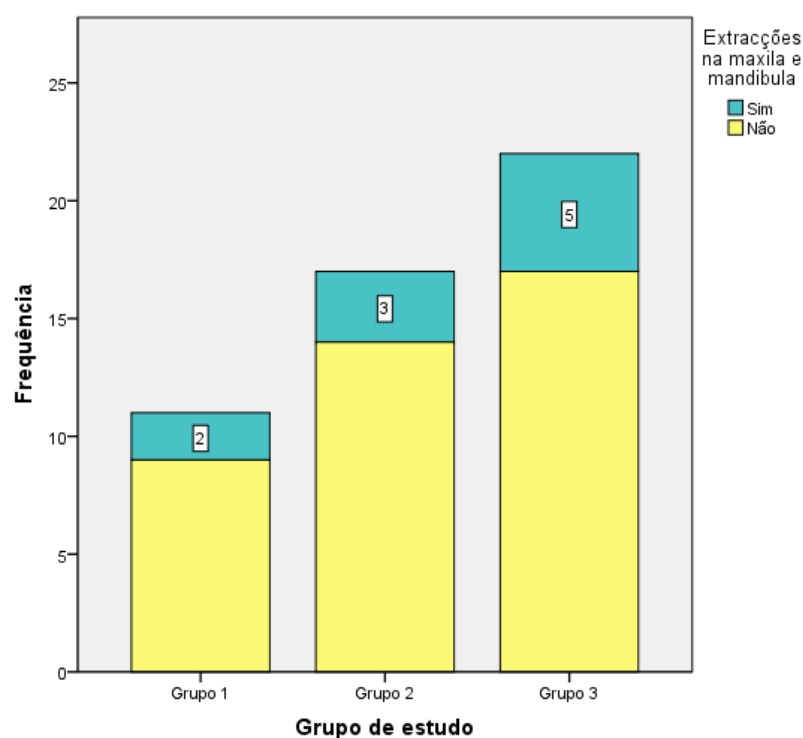


Gráfico 14 – Gráfico de barras da distribuição das extracções na maxila e mandíbula de acordo com o grupo de estudo.

A classificação do tipo esquelético presente na amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo, encontra-se descrita na Tabela II e no gráfico 15. Uma vez que o número de sujeitos do grupo “Classe III” (4 indivíduos) não atingia o valor de n igual ou superior a 5, foram agrupados os sujeitos dos grupos “Classe II” com os sujeitos do grupo “Classe III”, uma vez que representam desvios do tipo esquelético normal (entenda-se, de Classe I).

O teste X^2 obteve um valor de $p = 0.62$, o que indica não haver diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) na relação entre os grupos de estudo e o tipo esquelético.

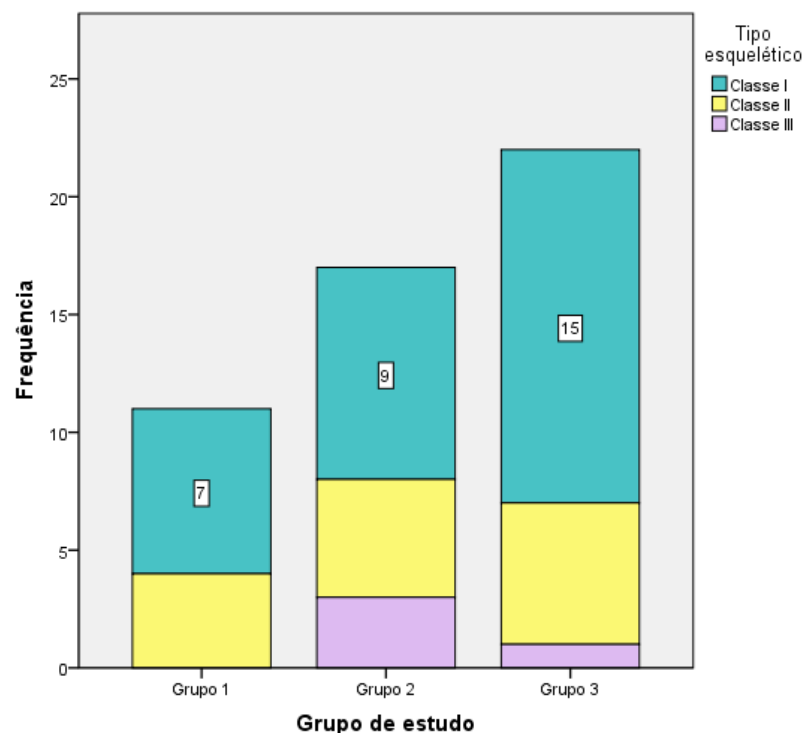


Gráfico 15 – Gráfico de barras da distribuição do tipo esquelético (classe I, II ou III) de acordo com o grupo de estudo.

As médias dos ângulos ANB e SN/GoGn presentes na amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo, encontram-se descritas na Tabela II e nos gráficos 16 e 17, respectivamente.

A análise através do teste One-Way ANOVA obteve valores de, respectivamente $p = 0.71$ e $p = 0.93$ para a relação entre os grupos de estudo e o ângulo ANB; e para aqueles e o ângulo SN/GoGn, o que indica que não há diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) entre o valor dos referidos ângulos e os diferentes grupos de estudo.

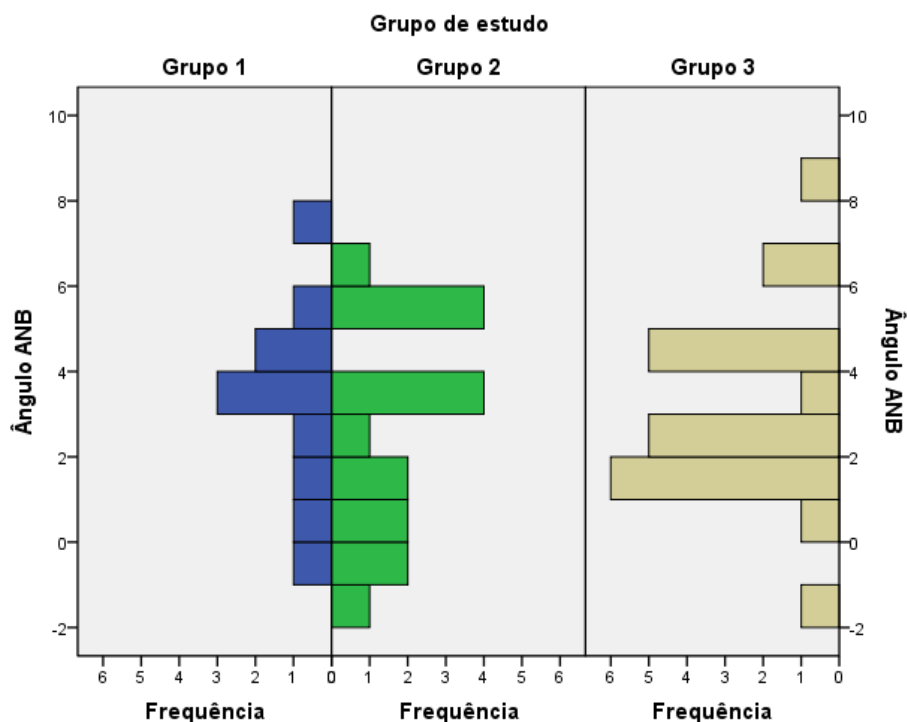


Gráfico 16 – Gráfico de barras da distribuição do ângulo ANB de acordo com o grupo de estudo.

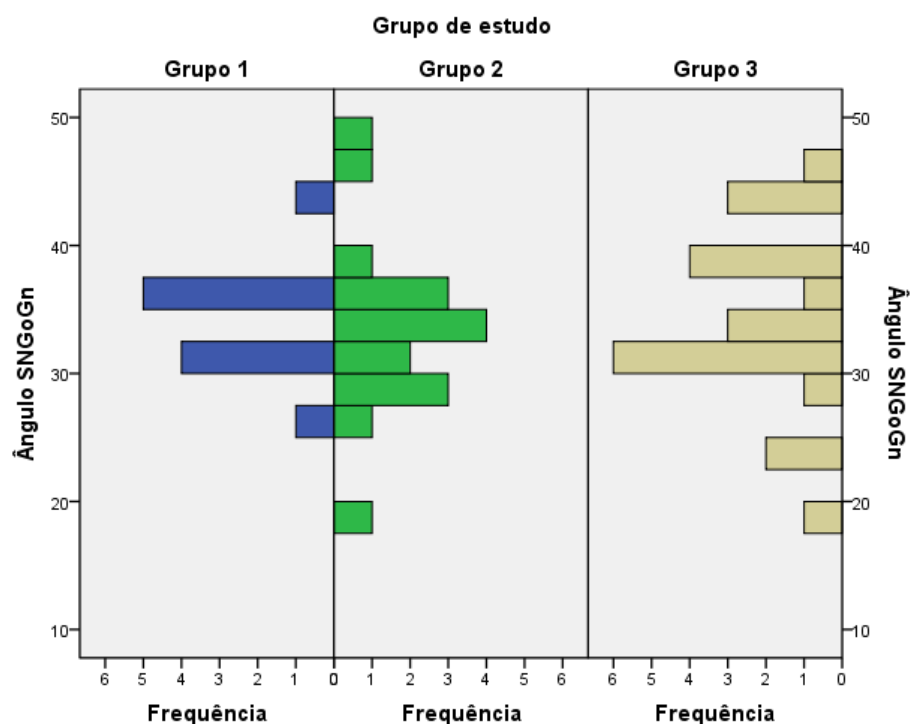


Gráfico 17 – Gráfico de barras da distribuição do ângulo SN/GoGn de acordo com o grupo de estudo.

Análise do erro:

Observadores:

Com o objectivo de avaliar o erro associado à medição das variáveis em estudo, efectuou-se a medida do IMPA, SN/GoGn, ANB e Imx/EF, por três observadores diferentes (a autora e mais dois investigadores).

Na Tabela III encontra-se o registo das estatísticas sumárias para as diferentes medidas, segundo o observador.

Ângulo	Medidas sumárias		Observadores			One-Way ANOVA p	Alfa de Cronbach
			1	2	3		
IMPA	Média	95.92	96.96	93.95	94.72	0.23	0.95
	Desvio padrão	8.60	8.74	8.62	9.83		
	Máximo	119.53	123.50	119.30	116.60		
	Mínimo	79.20	80.40	75.00	75.60		
ANB	Média	3.04	3.70	2.54	2.86	0.07	0.91
	Desvio padrão	2.34	2.05	2.75	2.88		
	Máximo	8.73	8.20	7.20	10.80		
	Mínimo	-1.70	0.00	-4.90	-4.00		
SN/GoGn	Média	33.99	34.06	34.26	33.80	0.94	0.98
	Desvio padrão	6.34	6.99	6.51	6.00		
	Máximo	48.77	49.20	49.30	47.80		
	Mínimo	18.07	14.40	19.50	20.30		
Imx/EF	Média	-0.94	-0.53	-0.29	-2.00	0.20	0.85
	Desvio padrão	4.50	4.37	5.53	5.39		
	Máximo	8.50	9.30	10.60	11.60		
	Mínimo	-11.40	-11.00	-12.40	-13.10		

Tabela III – Análise do erro.

Foi analisado o histograma e efectuado o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade da distribuição das diferentes variáveis de acordo com cada

observador, tendo-se verificado um p superior a 0.05 em todos os casos, pelo que se assumiu a hipótese nula de que os dados são provenientes de uma distribuição normal.

Assim sendo, os testes estatísticos utilizados foram paramétricos, nomeadamente o One-Way ANOVA para verificar se não existem diferenças significativas no valor médio das variáveis IMPA, ANB, SN/GoGn e Imx/EF.

A partir dos resultados obtidos não se verificaram diferenças estatisticamente significativas nos valores médios tidos pelos três observadores em cada uma das variáveis consideradas e adicionalmente os valores do alfa de Cronbach indicam uma boa consistência interna (superior a 0.70), isto é, uma boa reprodutibilidade inter-observadores⁵ (ver Tabela III). Estes resultados são também visíveis nos seguintes diagramas caixa-fio (ver gráficos 18-21) em que se verifica que a média de cada uma das variáveis é sensivelmente semelhante entre os três observadores.

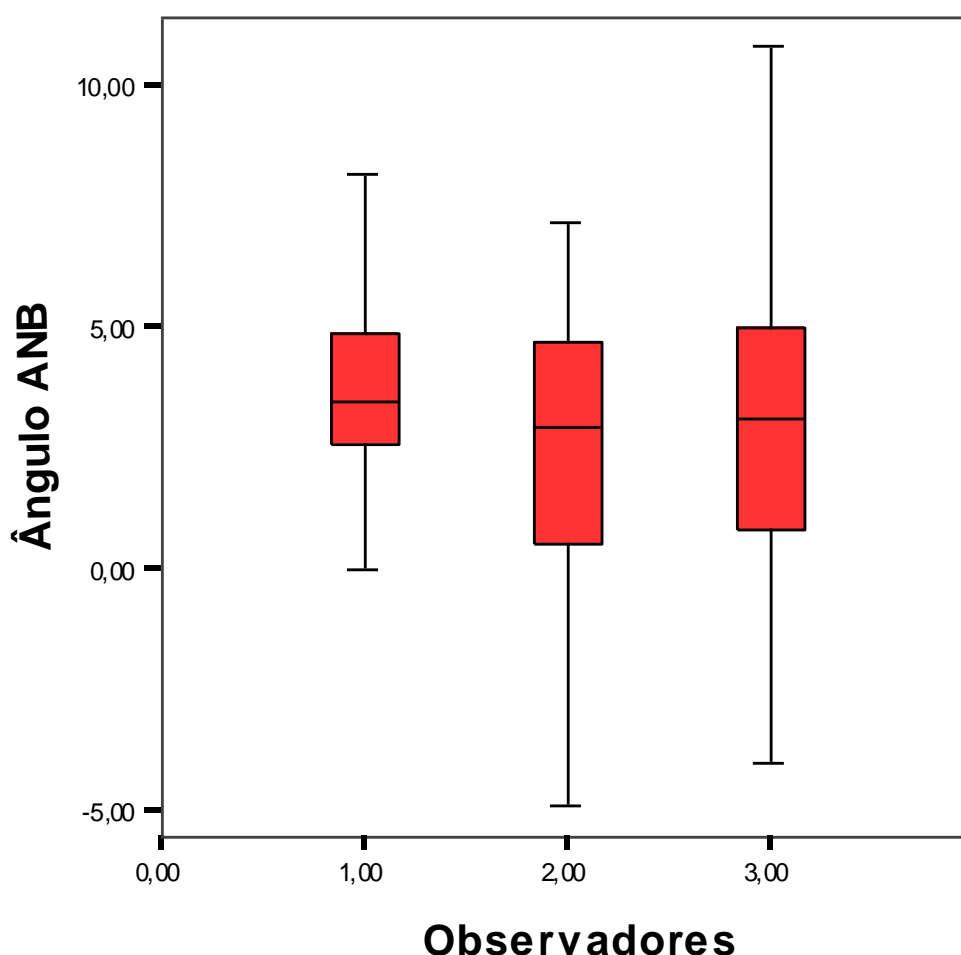


Gráfico 18 – Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo ANB segundo os observadores.

⁵ Propriedade dos resultados de uma medição serem semelhantes entre diferentes observadores utilizando o mesmo procedimento.

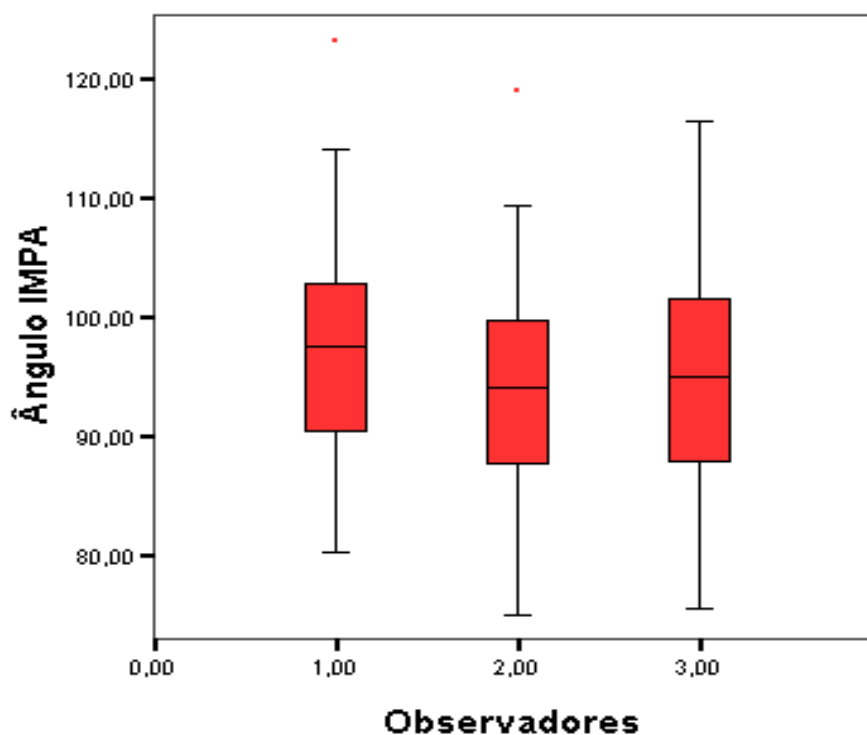


Gráfico 19 – Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo IMPA segundo os observadores.

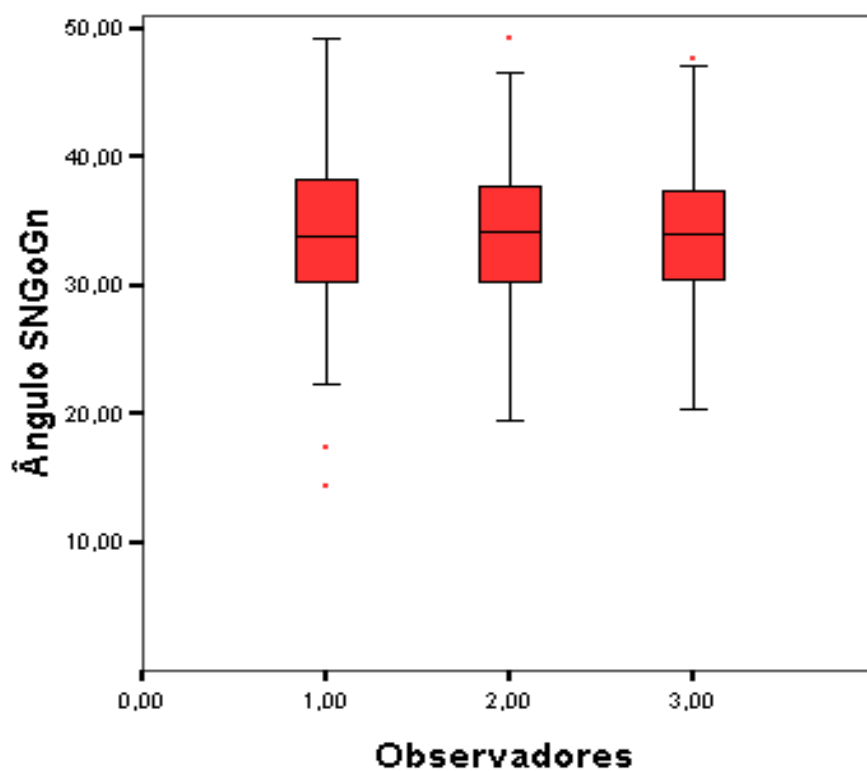


Gráfico 20 – Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo SN/GoGn segundo os observadores.

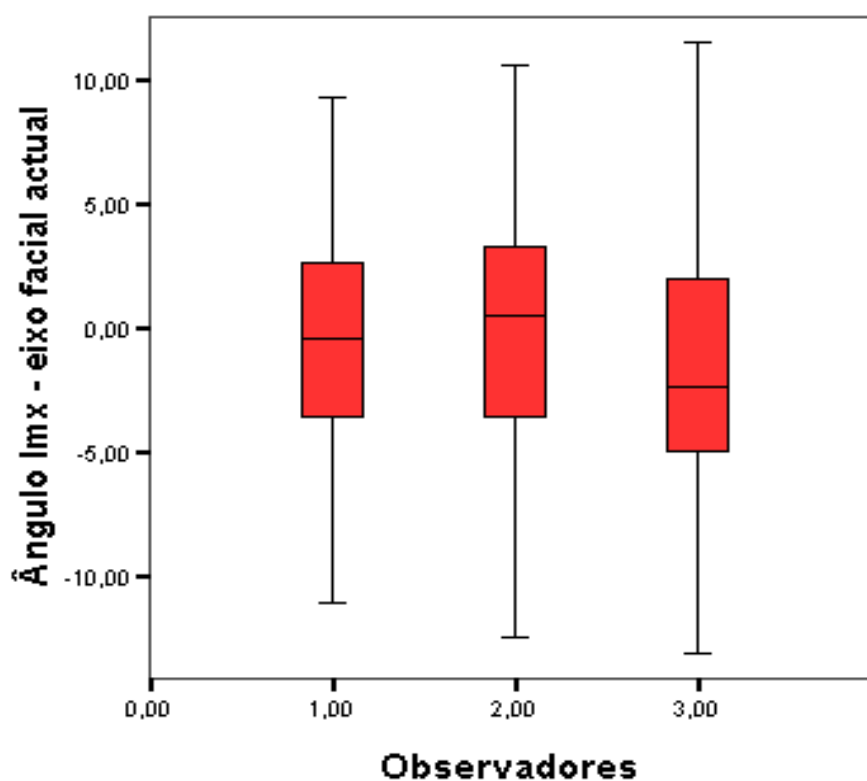


Gráfico 21 – Diagrama caixa-fio da distribuição das medidas do ângulo Imx/EF segundo os observadores.

Distribuição das diferentes componentes da estabilidade de acordo com os grupos de estudo:

De seguida, avaliamos a associação entre os diferentes grupos (de acordo com a situação dos 3M) e as diversas componentes da estabilidade.

	Global	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	P
Índice de irregularidade [média (±DP) em mm]	1.5 (1.0)	1.7 (1.3)	1.7 (1.2)	1.2 (0.8)	0.37 ^a
Sobremordida horizontal [média (±DP) em mm]	2.3 (0.9)	2.2 (0.8)	2.3 (1.1)	2.4 (0.8)	0.88 ^a
Sobremordida vertical [média (±DP) em mm]	1.9 (1.1)	1.8 (1.4)	1.8 (1.4)	2.1 (0.8)	0.72 ^a
Classe de Angle – I ou I inserido em tipo esquelético de Classe II n (%)	31.0 (62.0)	7.0 (63.6)	12.0 (70.6)	12.0 (54.5)	0.59 ^c
Classe de Angle – II ou III n (%)	19.0 (38.0)	4.0 (36.4)	5.0 (29.4)	10.0 (45.5)	
IMPA actual [média (±DP) em °]	95.9 (8.6)	95.5 (5.8)	95.0 (10.0)	96.9 (8.8)	0.79 ^a
Variação IMPA actual – IMPA final [média (±DP) em °]	1.1 (4.5)	1.1 (5.2)	1.3 (6.1)	0.8 (2.9)	0.96 ^a
Imx/EF actual [média (±DP) em °]	-0.9 (4.5)	-1.9 (5.0)	-1.4 (3.6)	-0.1 (4.9)	0,51 ^a
Variação Imx/EF actual – Imx/EF final [média (±DP) em °]	-1.1 (4.4)	-0.3 (3.5)	-3.2 (4.0)	0.4 (4.5)	0.06 ^a

Tabela IV. Distribuição global das diferentes variáveis e de acordo com os três grupos de estudo.

Legenda - a: One-Way ANOVA, b: χ^2 .

1 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e a irregularidade (segundo o Índice de Little)

A média do valor de irregularidade presente na amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo, encontra-se descrita na Tabela IV.

O gráfico 22 mostra a sua distribuição e o gráfico 23 o diagrama representativo do valor do intervalo de confiança a 95% da média desta variável de acordo com o grupo de estudo.

Utilizou-se o One-Way ANOVA para estudar a possível relação entre o valor de irregularidade e cada um dos grupos de estudo, de onde se extraiu um $p = 0.37$, e observou-se sobreposição dos respectivos intervalos de confiança a 95%.

Estes achados permitem verificar, portanto, que não se encontraram diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) no valor da irregularidade em cada um dos grupos de estudo.

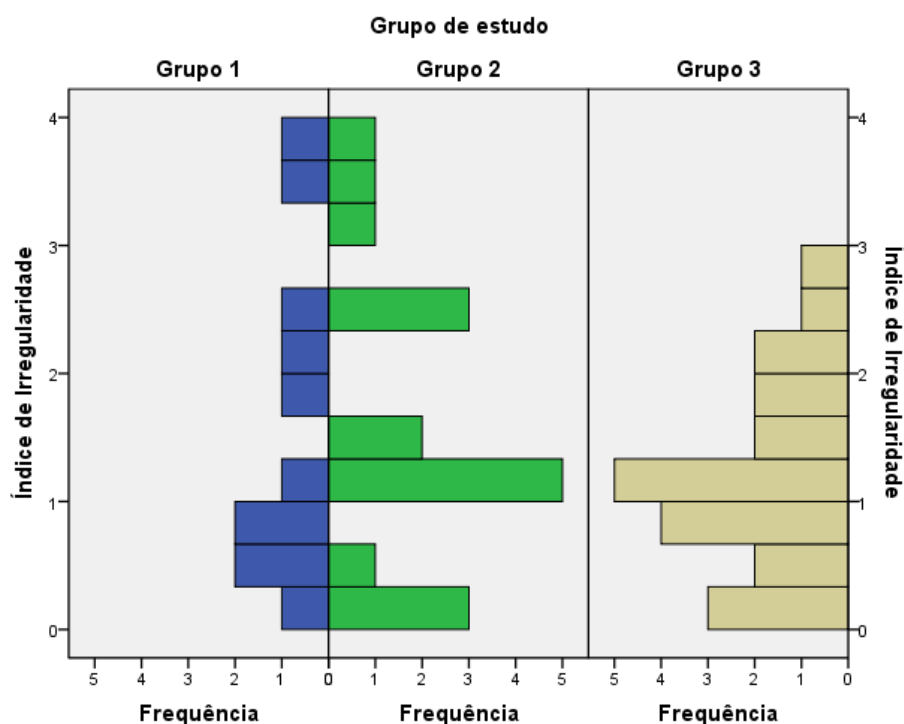


Gráfico 22 – Gráfico de barras da distribuição do índice de irregularidade de acordo com o grupo de estudo.

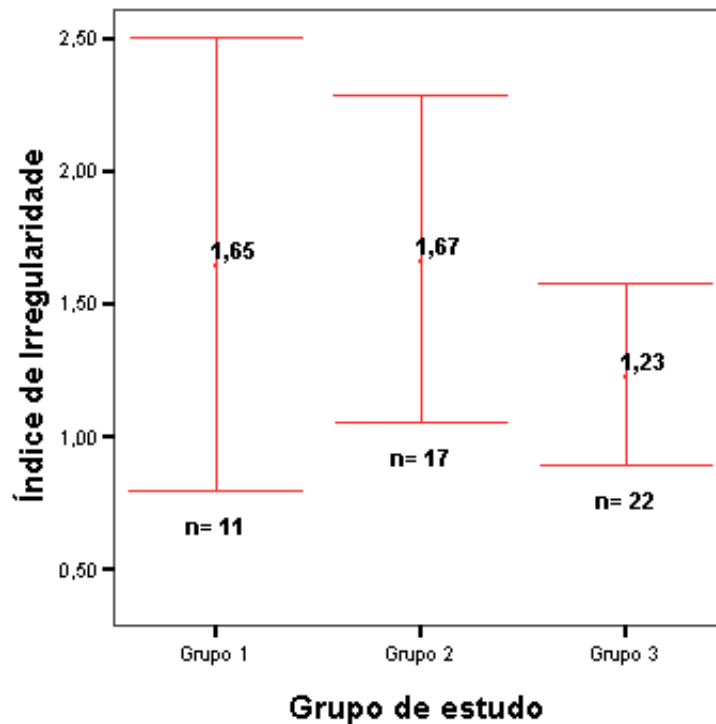


Gráfico 23 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média do índice de irregularidade em cada um dos grupos de estudo.

2 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e as sobremordidas incisivas horizontal e vertical.

As médias das sobremordidas horizontal e vertical, presentes na amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo (ver gráficos 24 e 26), encontram-se descritas na Tabela IV.

Os gráficos 25 e 27 são representativos dos intervalos de confiança a 95%, respectivamente, das duas variáveis mencionadas.

Os valores de p obtidos através do teste One-Way ANOVA foram, respectivamente, de $p = 0.88$ e $p = 0.72$, e observou-se sobreposição dos respectivos intervalos de confiança a 95% pelo que não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) no valor das sobremordidas em cada um dos grupos de estudo.

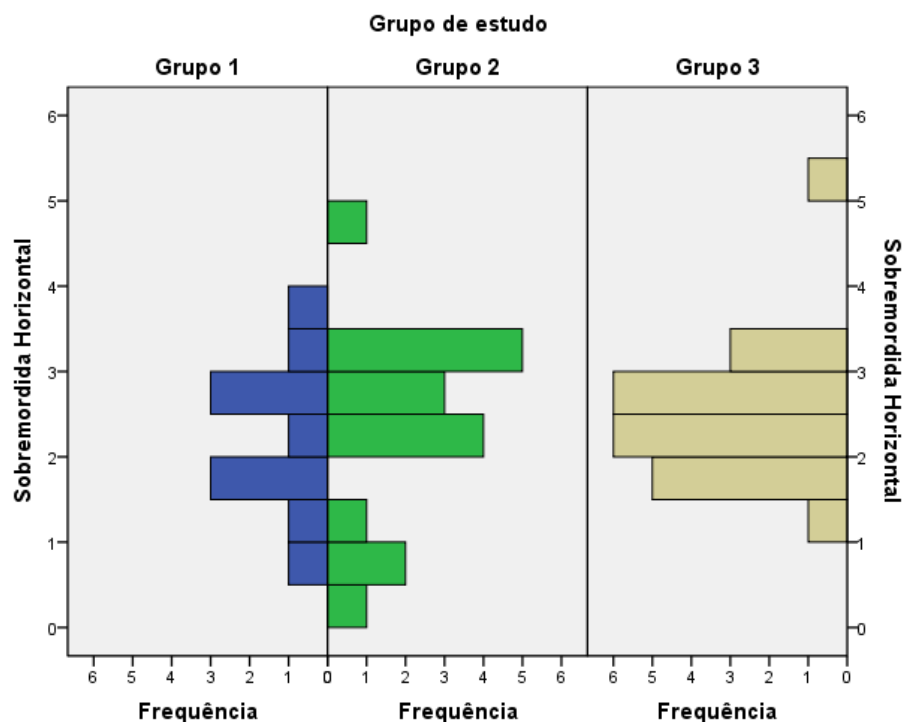


Gráfico 24 – Gráfico de barras da distribuição da sobremordida horizontal de acordo com o grupo de estudo.

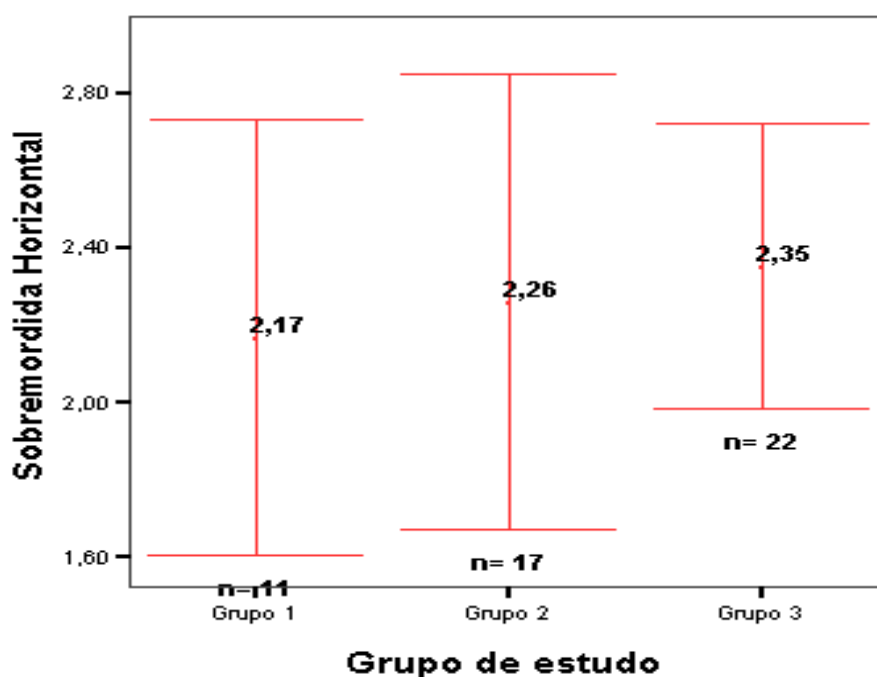


Gráfico 25 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média da sobremordida horizontal em cada um dos grupos de estudo.

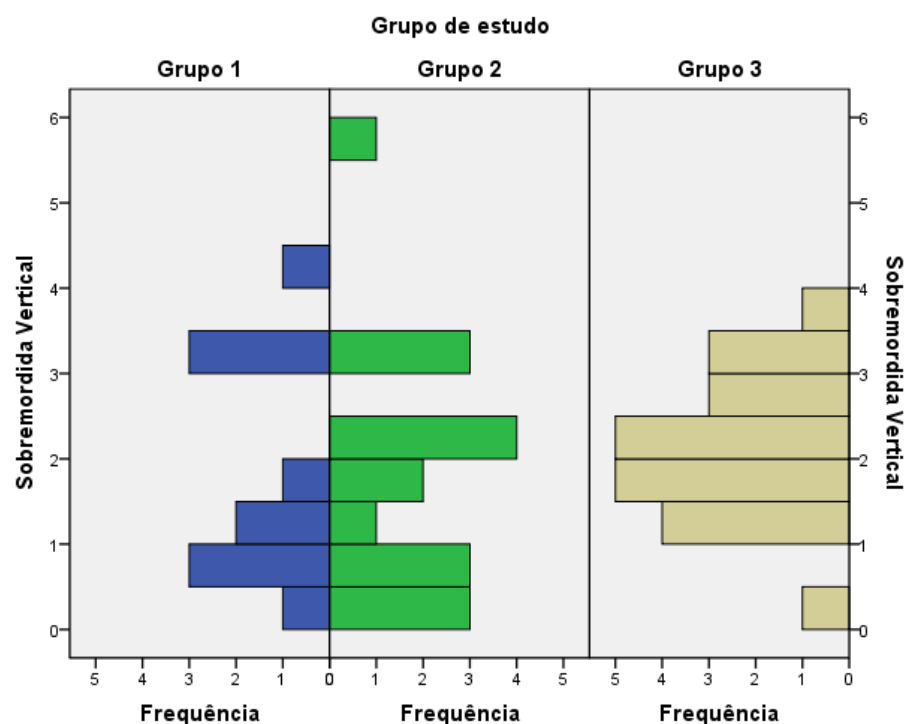


Gráfico 26 – Gráfico de barras da distribuição da sobremordida vertical de acordo com o grupo de estudo.

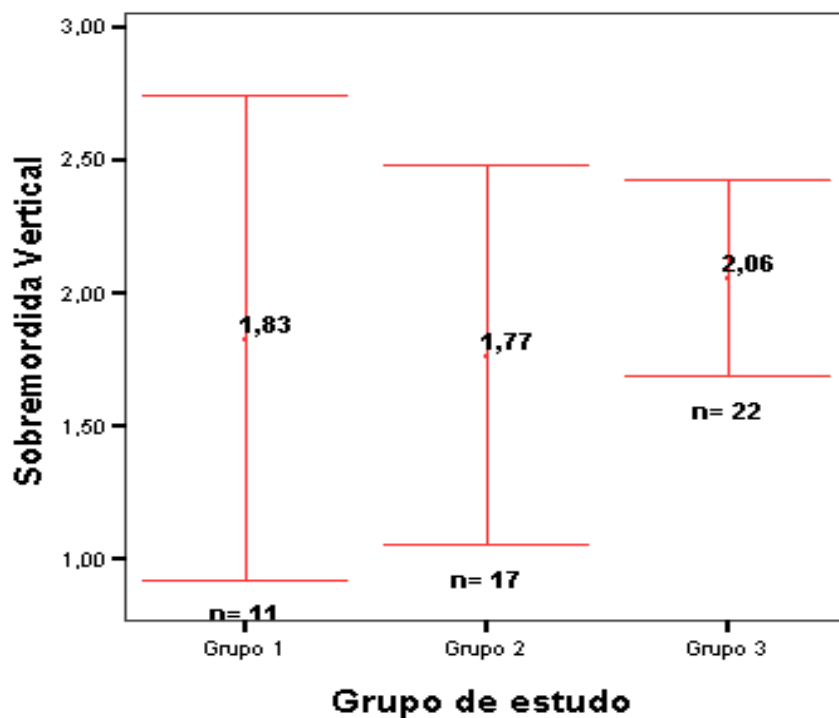


Gráfico 27 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média da sobremordida vertical em cada um dos grupos de estudo.

3 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e a relação oclusal (segundo a classificação de Angle)

As médias das classificações da relação oclusal, presentes na amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo, encontram-se descritas na Tabela IV e ilustradas no gráfico 28.

Uma vez que o número de sujeitos dos grupos “Classe I inserido em tipo esquelético II” e “Classe III” não atingia o valor de n igual ou superior a 5, foram agrupados os sujeitos dos grupos “Classe I” com os sujeitos do grupo “Classe I inserido em tipo esquelético II”, uma vez que a relação oclusal é igualmente, de Classe I; e os sujeitos do grupo “Classe II” foram agrupados com os sujeitos do grupo “Classe III”, uma vez que representam desvios da relação oclusal neutral (entenda-se, relação de Classe I).

O teste X^2 obteve um valor de $p = 0.59$, o que indica não haver diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) entre a relação oclusal e cada um dos grupos de estudo.

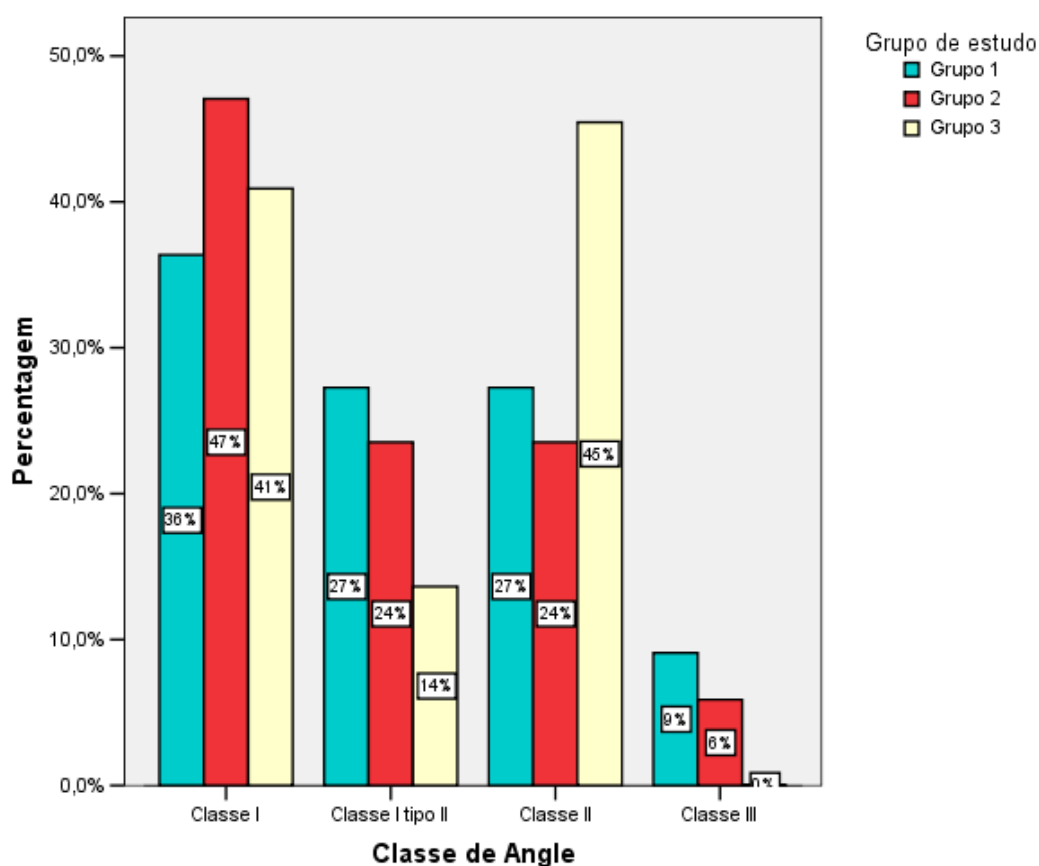


Gráfico 28 – Gráfico de barras da distribuição das Classes de Angle segundo os grupos de estudo.

4 – Avaliação da relação entre os grupos de estudo e o IMPA

As médias dos valores do IMPA actual, bem como da variação ocorrida no IMPA desde o final do tratamento ortodôntico até à data da recolha de dados, tanto da amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo (ver gráficos 29 e 31), encontram-se descritas na Tabela IV.

Os gráficos 30 e 32 são representativos do intervalo de confiança a 95% da média das duas variáveis mencionadas, respectivamente.

O teste One-Way ANOVA obteve um valor de $p = 0.79$ e $p = 0.96$, respectivamente, para a relação entre cada um dos grupos de estudo e os valores de IMPA actual; e para aqueles e os valores referentes à variação do IMPA desde o final do tratamento ortodôntico até à data de recolha de dados.

Adicionalmente observou-se sobreposição dos respectivos intervalos de confiança a 95%.

Não se verificaram, pois, diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$) entre cada um dos grupos de estudo e os valores mencionados.

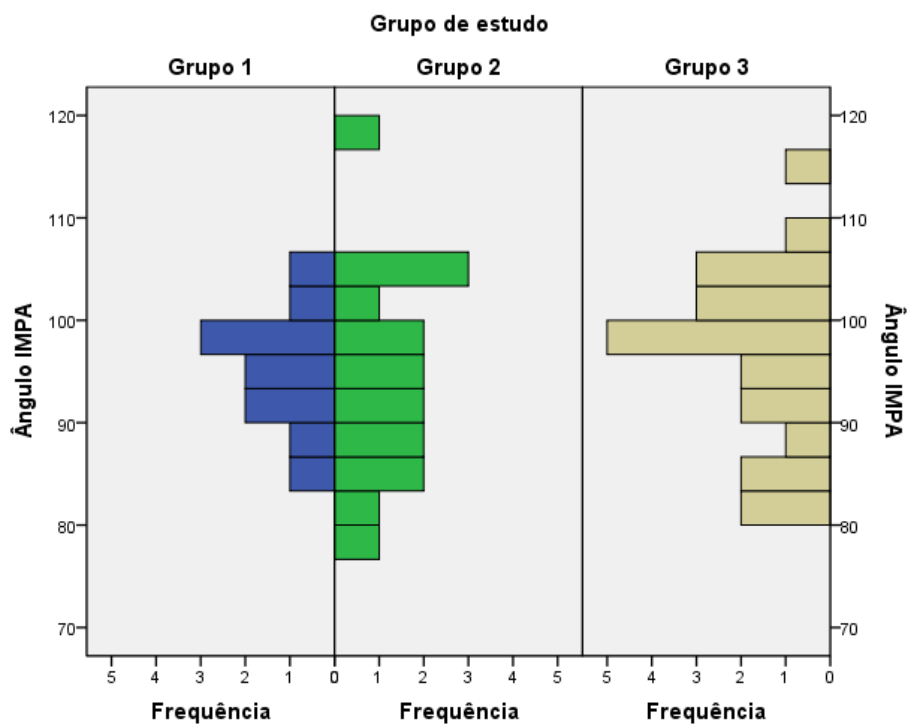


Gráfico 29 – Gráfico de barras da distribuição do ângulo IMPA de acordo com o grupo de estudo.

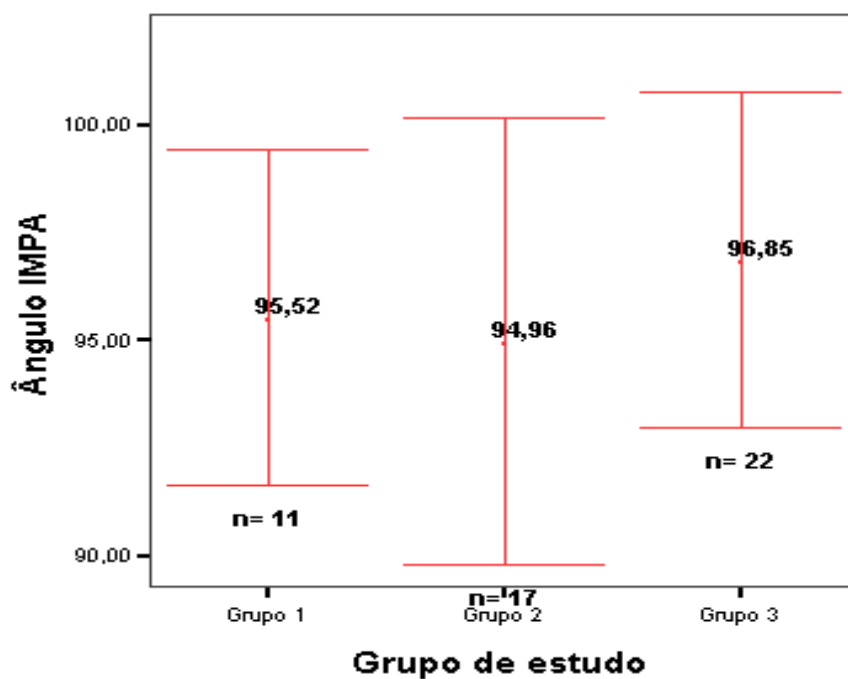


Gráfico 30 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média do IMPA actual em cada um dos grupos de estudo.

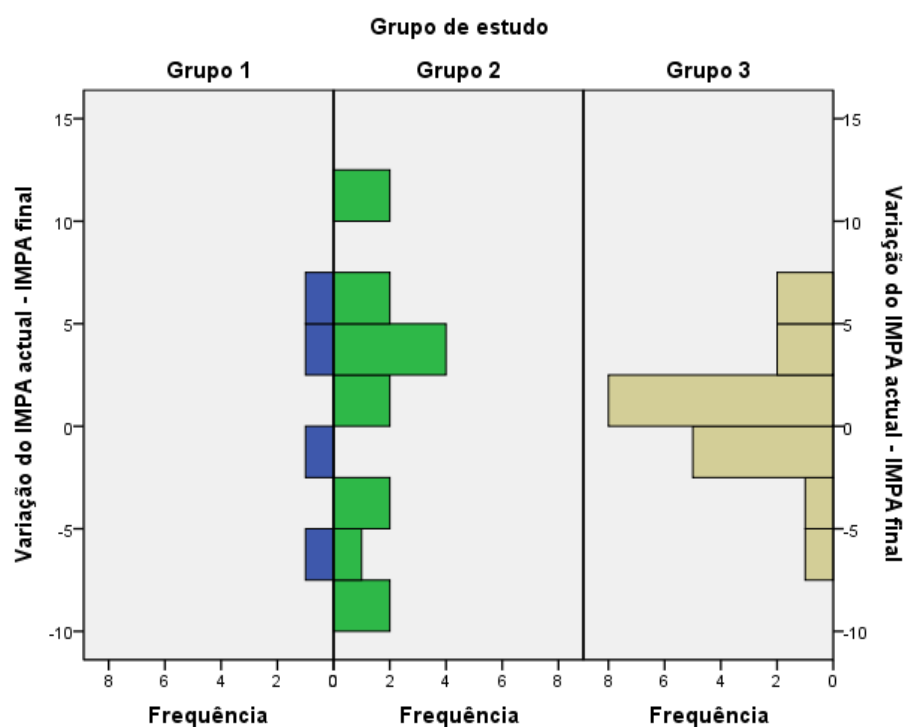


Gráfico 31 – Gráfico de barras da distribuição da variação do IMPA (fim TO activo - actualidade) de acordo com o grupo de estudo.

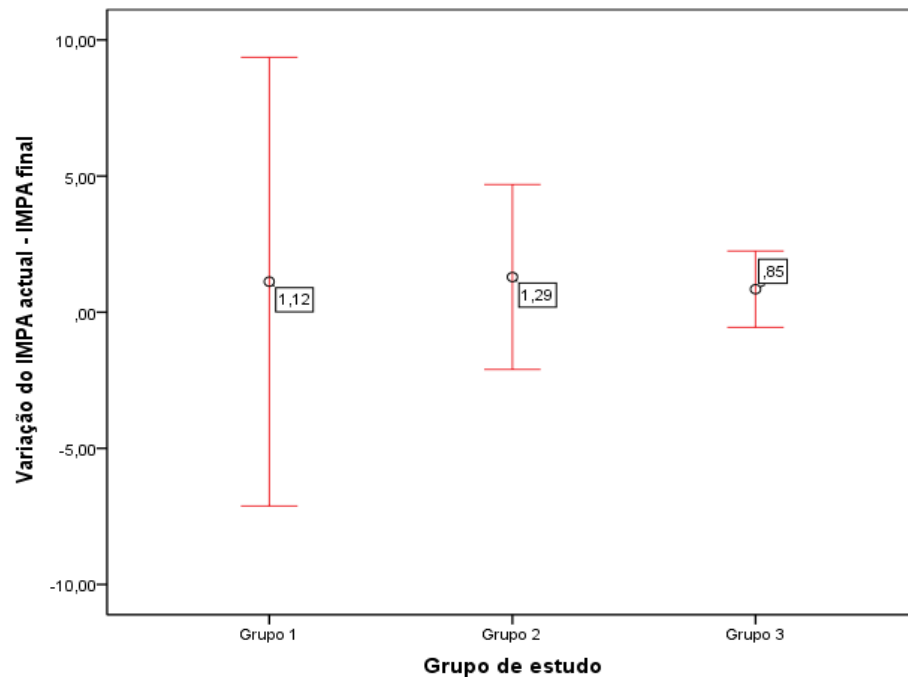


Gráfico 32 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% da média da variação do IMPA (fim TO activo - actualidade) em cada um dos grupos de estudo.

5 – Avaliação da relação entre a situação clínica dos 3M e o ângulo formado pelo eixo facial e o grande eixo do incisivo superior (Imx/EF)

As médias dos valores do ângulo Imx/EF actual, bem como da variação ocorrida no Imx/EF desde o final do tratamento ortodôntico até à data da recolha de dados, tanto da amostra em geral, bem como em cada um dos grupos de estudo (ver gráficos 33 e 35), encontram-se descritas na Tabela IV.

Os gráficos 34 e 36 ilustram o intervalo de confiança a 95% para a média das duas variáveis mencionadas, respectivamente.

O teste One-way ANOVA obteve os valores de $p = 0.51$ e $p = 0.06$, respectivamente para a relação entre cada um dos grupos de estudo e os valores de Imx/EF actual; e entre aqueles e os valores referentes à variação do Imx/EF desde o final do tratamento ortodôntico até à data de recolha de dados.

Adicionalmente observou-se sobreposição dos respectivos intervalos de confiança a 95%. Verifica-se, portanto, não haver diferenças significativas ($p > 0.05$) entre cada um dos grupos de estudo e os valores mencionados.

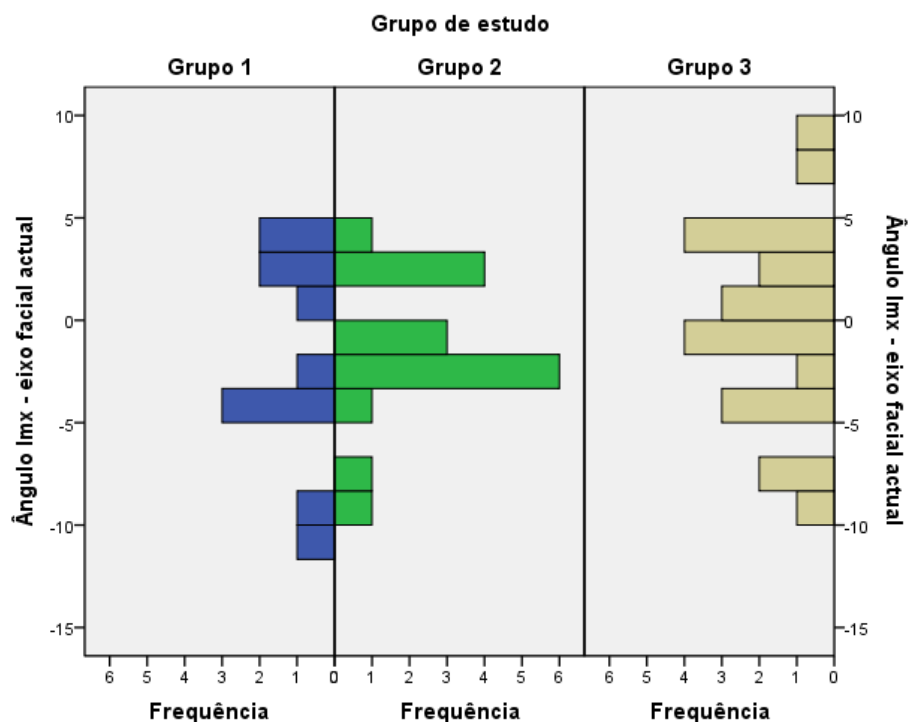


Gráfico 33 – Gráfico de barras da distribuição do ângulo lmx–EF de acordo com o grupo de estudo.

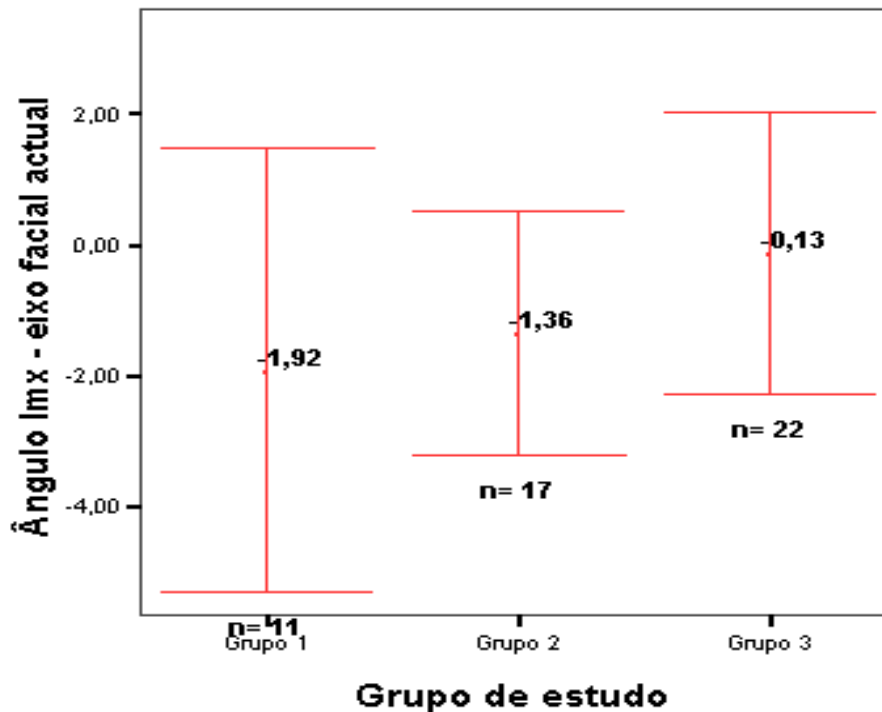


Gráfico 34 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% dos valores do ângulo lmx/EF em cada um dos grupos de estudo.

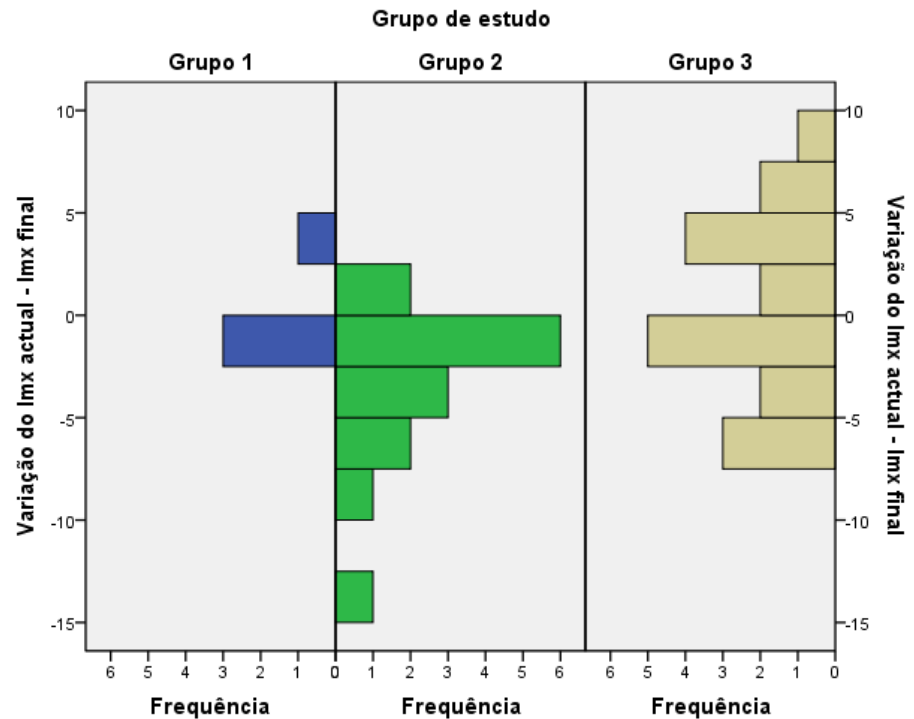


Gráfico 35 – Gráfico de barras da distribuição do ângulo Imx/EF (fim TO activo - actualidade) de acordo com o grupo de estudo.

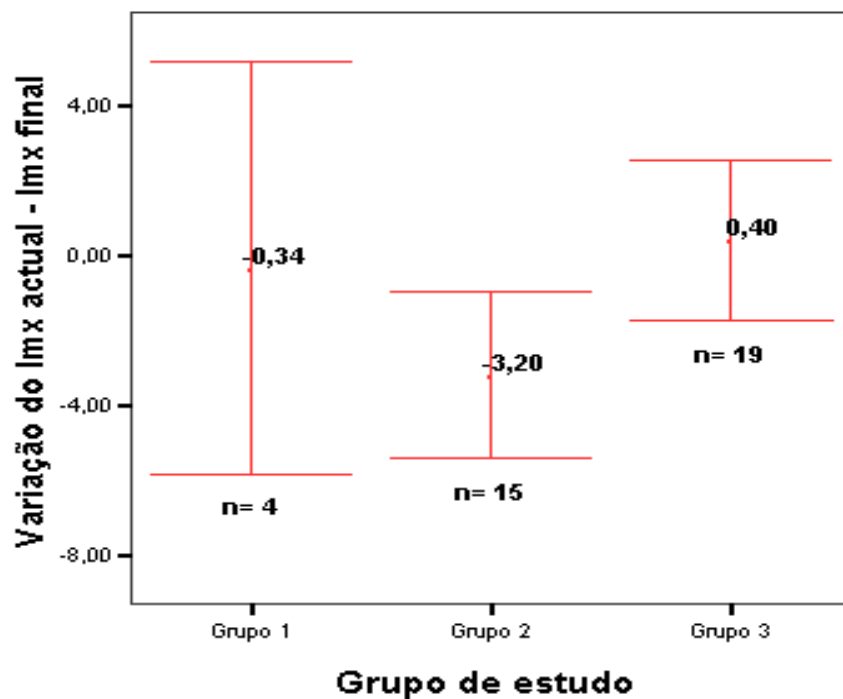


Gráfico 36 – Gráfico do intervalo de confiança a 95% dos valores de variação do ângulo Imx/EF (fim TO activo - actualidade) em cada um dos grupos de estudo.

Discussão

A indicação de extracção dos 3M inclusos ou semi-inclusos no fim de um tratamento ortodôntico activo com a única justificação de que estes poderão exercer uma força mesializante ^{19, 21, 22} que levará à recidiva do referido tratamento ^{1, 16, 19-22, 25-29} não é um protocolo aceite pela comunidade científica em geral.

Ainda que vários autores afirmem encontrar uma relação positiva entre a presença dos 3M inclusos ou semi-inclusos e o aparecimento de apinhamento no segmento anterior da arcada ^{1, 2, 4, 9}, a inclinação vestibular/lingual dos segundos molares ³, ou mesmo a alteração das sobremordidas incisivas horizontal e vertical, a alteração da dimensão transversal, a diminuição do perímetro da arcada, entre outras ^{1, 10-14}; outros tantos autores não encontram qualquer relação entre a presença dos 3M inclusos ou semi-inclusos e os referidos factores ^{6, 12, 30-38}, o que não permite chegar a um consenso.

Além dos já referidos trabalhos de investigação, são igualmente numerosos os trabalhos de meta-análise que se debruçam sobre este tema, sem, no entanto, se obter qualquer acordo ^{4, 17, 18}.

Perante tais factos, torna-se evidente a necessidade de uma investigação mais aprofundada sobre o assunto, de forma a clarificar qual a atitude clínica.

Esta investigação teve, pois, o objectivo de avaliar a influência dos 3M inclusos ou semi-inclusos na recidiva de um tratamento ortodôntico.

A amostra escolhida visa ser representativa da população que já efectuou tratamento ortodôntico há mais de seis anos ^{61, 62}.

Foram excluídos do estudo todos os pacientes portadores de patologias crónicas ou sistémicas que levem a alterações ósseas e/ou metabólicas (como por exemplo: doença periodontal activa), uma vez que a fisiologia dos tecidos periodontais se encontra alterada, o que poderá levar a alterações oclusais não relacionadas com as variáveis em estudo.

Foram também excluídos os pacientes submetidos a cirurgia ortognática, uma vez que este tipo de tratamentos obriga à extracção dos 3M previamente à referida cirurgia – o que torna impossível comparar indivíduos submetidos a cirurgia

ortognática e 3M ausentes com indivíduos submetidos a cirurgia ortognática com 3M inclusos ou semi-inclusos.

Por fim, foram também excluídas as grávidas, devido ao risco teratogénico causado pela exposição à radiação X.

Relativamente à análise da estabilidade pós-tratamento de um determinado caso clínico não foi possível seleccionar um método que permitisse defini-la através de um valor absoluto, uma vez que todos os índices de avaliação de casos clínicos em termos ortodônticos mencionados na literatura se relacionam com níveis de complexidade ou necessidades de tratamento e não com estabilidade.

Não obstante, a avaliação de certos e determinados parâmetros (integrantes dos referidos índices) permitiu inferir na maior ou menor estabilidade de cada caso clínico. Adicionalmente, alguns dos parâmetros seleccionados foram mencionados pela literatura como passíveis de serem afectados pela força mesializante dos 3M inclusos ou semi-inclusos (sobremordidas incisivas vertical e horizontal ^{1, 10-14} e apinhamento antero-inferior ^{1, 2, 4, 9, 16, 20, 25-29}). Em resumo, mediram-se os seguintes parâmetros: relação oclusal molar, sobremordidas incisivas vertical e horizontal ^{1, 10-14}, apinhamento antero-inferior ^{1, 2, 4, 9, 16, 20, 25-29}, ângulos IMPA, Imx/EF, ANB e SN/GoGn.

A maioria dos parâmetros utilizados (sobremordida incisiva horizontal, sobremordida incisiva vertical, relação oclusal molar, ângulo ANB, ângulo SN/GoGn, IMPA) é parte integrante do *Discrepancy Index*⁶ – o sistema utilizado pelo *American Board of Orthodontics* (ABO), reconhecido mundialmente como válido e fiável.^{67, 68} Todos estes parâmetros permitem determinar os desvios do caso clínico em questão relativamente à situação normal ou ideal.

A escolha deste método dependeu, sem dúvida, do peso que o ABO tem enquanto entidade ao serviço da excelência em ortodontia, mas também da análise de outros métodos de avaliação, como sejam o *Summers' Occlusal Index*^{7 77, 78}, ou o *PAR*

⁶ O ABO *Discrepancy Index* é um índice que visa determinar a complexidade de um caso clínico em termos ortodônticos através da avaliação de vários parâmetros: sobremordidas incisivas vertical e horizontal, mordida aberta anterior e lateral, apinhamento, relação oclusal, mordida cruzada posterior, mordida em tesoura, IMPA, ângulos ANB e SN/GoGn.

⁷ O *Summers' Occlusal Index* é um índice que avalia a oclusão para efeitos epidemiológicos, através da análise da idade dentária, relação oclusal, sobremordidas incisivas horizontal e vertical, mordida cruzada posterior, mordida aberta lateral, ectopias, desvios das linhas médias e ausência de dentes permanentes.

Index^{8 68, 79-85}, que revelaram ser válidos quando aplicados a modelos de gesso^{68, 81, 83, 86}, (no entanto, em modelos computadorizados as opiniões são contraditórias^{87, 88}), mas muito sujeitos a erros de interpretação⁸⁹.

O *PAR Index*, apesar de muito utilizado, apresenta também problemas de classificação, como o excessivo peso dado ao valor da sobremordida incisiva horizontal⁹⁰. Há diversos estudos que revelam que o *ICON*⁹ (*Index of Complexity Outcome and Need*) e o *IOTN*¹⁰ (*Index of Orthodontic Treatment Need*) podem também ser usados em substituição do *PAR Index*, com o mesmo grau de fiabilidade^{85, 91-93}.

É de referir que o ABO utiliza o *Discrepancy Index* apenas para a avaliação dos casos pré-tratamento, utilizando o *Objective Grading System*¹¹ para a avaliação dos casos pós-tratamento^{68, 84, 85, 94, 95}.

Neste estudo, optou-se pelo uso do *Discrepancy Index* em todos os momentos de avaliação, de forma a manter a uniformidade de critérios em todos os referidos momentos e também porque a utilização do *Objective Grading System* se revela mais moroso e complexo.^{85, 94, 95}

Uma vez que o *Discrepancy Index* não especifica como proceder tecnicamente à medição da desarmonia dento-maxilar (apinhamento) do segmento antero-inferior, recorreu-se ao uso do Índice de Little⁷⁶, pois além de ser um método largamente conhecido e utilizado, a sua fiabilidade e validade foram já comprovadas cientificamente^{76, 96}.

A utilização de radiografias digitais em detrimento da obtenção de radiografias em películas convencionais, além de expor o paciente a uma quantidade

⁸ O *PAR Index* é um índice desenvolvido no sentido da atribuição de uma classificação única de todas as anomalias oclusais existentes num caso clínico. Avalia sobremordidas incisivas vertical e horizontal, apinhamento, relação oclusal e desvios das linhas médias.

⁹ O *ICON* avalia a necessidade de tratamento, complexidade do caso clínico, bem como o grau de melhoramento após tratamento, através da análise do apinhamento, diastemas, mordida cruzada, mordida aberta, sobremordidas incisivas, relação oclusal e aspectos estéticos.

¹⁰ O *IOTN* avalia a necessidade de tratamento ortodôntico, classificando os casos clínicos de 1 a 5, onde cada grau se caracteriza por características específicas a nível estético e oclusal.

¹¹ O *Objective Grading System* é um índice que avalia os casos clínicos no fim do tratamento ortodôntico activo, através da análise de: alinhamento, cristas marginais, inclinação vestibulo-lingual de dentes posteriores, relação oclusal, contactos oclusais posteriores, sobremordidas incisivas vertical e horizontal, angulação radicular.

substancialmente menor de radiação ionizante e diminuir o gasto de tempo, dinheiro e material, revelou-se altamente reprodutível em termos de análise cefalométrica⁹⁷.

Os traçados e medições cefalométricas são muito sujeitos a erros técnicos, pelo que os traçados foram efectuados por três observadores de forma independente e cega, de forma a minorar o grau de erro inerente à capacidade técnica de cada indivíduo; as medições foram efectuadas segundo métodos informáticos, que se mostram superiores aos métodos manuais em termos de redução de erros^{74, 75}. Os valores utilizados resultaram da média dos valores obtidos pelos três observadores.

As medições em modelos estão igualmente sujeitas a erros de medição inerentes ao ser humano, pelo que foram também efectuadas por dois observadores de forma independente e cega, pelo mesmo motivo descrito para os traçados cefalométricos.

Considerando que todos os casos terminam com os valores de irregularidade = 0, sobremordidas incisivas dentro dos parâmetros considerados normais (sobremordida horizontal entre 1 e 3 mm e sobremordida vertical entre 0 e 3 mm), e relação oclusal de Classe I (excepto nos casos de camuflagem), os valores obtidos através da medição dos parâmetros do *Discrepancy Index* corresponderão às alterações decorridas no período desde o fim do tratamento ortodôntico activo até à data de recolha de dados.

É de salientar que as medições pelos três observadores apresentaram uma elevada reprodutibilidade (avaliada através do alfa de Cronbach) e não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as medições (através do teste de One-Way ANOVA).

Como limitações deste estudo verifica-se o tamanho da amostra, (apesar de ter sido incluída toda a população disponível), e as diferenças encontradas em algumas variáveis de caracterização da amostra (nomeadamente a idade no final do tratamento, período pós-tratamento e idade actual), conforme foi descrito nos resultados.

Relativamente à idade no final do tratamento, verificou-se que os indivíduos incluídos no grupo 1 (3M correctamente colocados ou ausentes) apresentam uma idade estatisticamente superior aos grupos 2 e 3, o que poderá ser explicado pela maior probabilidade de perda dentária à medida que a idade avança, isto é, quanto mais velho for o indivíduo, maior a probabilidade de encontrarmos peças dentárias

ausentes por motivos de cárie ou doença periodontal, sendo os primeiros molares os dentes mais frequentemente ausentes.

Assim, será mais provável encontrar 3M correctamente colocados na sequência do aproveitamento do espaço deixado pelas referidas peças dentárias ausentes.

No que diz respeito ao período pós-tratamento, o grupo 2 (3M previamente inclusos / semi-inclusos, mas já extraídos, estando actualmente ausentes) apresentava um período superior comparativamente ao grupo 3 (presença de pelo menos um 3M incluído ou semi-incluído).

Este facto pode ter a simples justificação de os indivíduos que se encontram no grupo 3 ainda não terem tido disponibilidade para proceder à extracção dos 3M.

Quanto à idade actual, verificou-se que os indivíduos incluídos no grupo 3 (pelo menos um 3M incluído ou semi-incluído) apresentam uma idade estatisticamente inferior aos grupos 1 e 2 (não havendo diferenças estatisticamente significativas entre estes dois últimos).

Esta diferença poderá estar, mais uma vez, relacionada com a disponibilidade para proceder à extracção dos 3M. Por outro lado, há ainda outro factor a tomar em consideração. Sabendo que a idade normal de erupção de um 3M se situa entre os 18 e os 25 anos de idade, e que a mediana de idades do grupo 3 é de 23 anos (com um percentil 75 de 26), pode ainda supor-se que estes indivíduos estariam ainda a salvaguardar a hipótese de erupção dos 3M.

Pensou-se que a presença de contenção poderia influenciar os resultados, uma vez que certas alterações como apinhamento antero-inferior ou alterações do IMPA, poderiam não se manifestar, ou fazê-lo apenas de forma discreta ou limitada.

Com efeito, o número de pacientes com contenção é sempre superior ao número de pacientes sem contenção em todos os grupos (não se verificando diferenças estatisticamente significativas entre eles).

Este facto deverá ser tido em consideração ao analisar todos os resultados decorrentes deste trabalho.

A realização de extracções, ao angariar espaço na arcada, poderia relacionar-se com uma maior frequência de erupção dos 3M.

No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre o número de pacientes que foi submetido a extracções em cada um dos grupos de estudo, o que

indicia, por um lado, a pouca influência das extracções na erupção dos 3M, e por outro, indica que este factor não influenciará os resultados obtidos.

É de realçar também a coincidência de valores entre o número de sujeitos submetidos a extracções maxilares e bimaxilares. Este achado vai contra os trabalhos recentes da AAO.

Nem todos os pacientes com um tipo esquelético de Classe II ou III necessitam de ser submetidos a cirurgia ortognática para atingirem uma oclusão ortodonticamente aceitável. No entanto, os pacientes que apresentassem um tipo esquelético que não o ideal (sendo que o ideal é o tipo esquelético de Classe I), estariam teoricamente mais sujeitos a possíveis alterações da situação clínica em que terminaram o tratamento ortodôntico (isto é, a recidivas).

Essas alterações não estariam, portanto, relacionadas com a presença / ausência de 3M inclusos ou semi-inclusos, o que constituiria um factor de erro.

Note-se que a classificação de um indivíduo em tipo esquelético de Classe II ou III nunca corresponderá a casos de extremo desvio relativamente ao tipo esquelético de Classe I, pois esse tipo de casos é encaminhado para tratamento ortodôntico-cirúrgico-ortognático, o que, como já foi referido, constituiu critério de exclusão deste trabalho.

Verificou-se que o número de pacientes com o tipo esquelético de Classe I é bastante superior ao número de pacientes com o tipo esquelético de Classe II ou III, mas que não se encontraram diferenças significativas na proporção entre estes dois tipos em cada um dos grupos de estudo, pelo que não constituirão, em princípio, um viés nos resultados obtidos.

Como já foi referido, o apinhamento antero-inferior é a situação clínica mais frequentemente apontada como consequência da força mesializante exercida pelos 3M inclusos ou semi-inclusos ^{1, 2, 4, 9, 16, 20, 25-29}.

Esta situação não foi, no entanto, corroborada por este trabalho, verificando-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre o valor da irregularidade e cada um dos grupos de estudo, o que não fundamenta a decisão de extracção dos 3M inclusos ou semi-inclusos pelo simples motivo de evitar o aparecimento de apinhamento antero-inferior após o fim do tratamento ortodôntico activo.

Este facto pode dever-se à dimensão da amostra, que poderá eventualmente ser demasiado reduzida, ou não ser representativa da população submetida a tratamento ortodôntico.

Por outro lado, grande parte dos indivíduos apresentava contenção antero-inferior, o que poderá condicionar o aparecimento de irregularidade neste sector, enviesando os resultados.

A alteração do valor das sobremordidas incisivas pelo efeito mesializante na arcada provocado pelos 3M inclusos ou semi-inclusos foi apontada como uma das indicações de extracção dos mesmos ^{12, 14}.

Este trabalho, todavia, demonstrou não haver diferenças estatisticamente significativas no valor das sobremordidas em cada um dos grupos de estudo; factor que, mais uma vez, pode levar a deduzir que a extracção dos referidos dentes pelos motivos apresentados é infundamentada.

A força mesializante dos 3M poderia levar a alterações na relação oclusal pela mesialização das arcadas, resultando na diminuição do perímetro da arcada afectada ^{12, 14}.

No entanto, não se verificou a ocorrência de diferenças estatisticamente significativas na relação oclusal em todos os grupos de estudo.

É de realçar, no entanto, que nos grupos 1 e 2 a percentagem de indivíduos com uma relação oclusal de Classe I é bastante superior à percentagem de indivíduos com uma relação oclusal de Classe II ou III, ao passo que no grupo 3 (pelo menos um 3M incluso), estas percentagens são praticamente iguais, ainda que esta diferença não seja, como já foi mencionado, estatisticamente significativa.

A força mesializante dos 3M poderia levar não a um apinhamento antero-inferior, mas a uma pró-inclinação do referido sector, resultando num aumento do IMPA.

Foi, assim, estudada a relação entre o valor do IMPA actual, bem como o valor da sua variação desde o fim do tratamento ortodôntico activo à data de recolha de dados, em cada um dos grupos de estudo. Verificou-se também não haver diferenças estatisticamente significativas nos valores mencionados em cada um dos grupos de estudo.

Este será outro dos factores potencialmente influenciáveis pela presença de contenção, o que poderá ter enviesado os resultados obtidos.

Por fim, no intuito de avaliar a alteração da inclinação dos incisivos maxilares relativamente à situação clínica dos 3M, avaliou-se o valor actual do ângulo formado pelo eixo facial e o grande eixo dos incisivos maxilares, bem como a variação do mesmo desde o fim do tratamento ortodôntico activo até à data de recolha de dados.

Uma vez que o eixo facial não se altera no tempo, qualquer variação neste ângulo corresponderá unicamente ao movimento efectuado pelos incisivos maxilares. Verificou-se não haver diferenças significativas entre cada um dos grupos de estudo e os valores mencionados.

É de salientar, no entanto, o valor de $p = 0.06$ (o que mais se aproxima de $p = 0.05$) para a relação entre o valor da variação do Imx/EF desde o fim do tratamento ortodôntico activo até à data da recolha de dados e os indivíduos do grupo 3 (com pelo menos um 3M incluso ou semi-incluso), o que poderá indiciar uma possível relação entre a vestibularização dos incisivos maxilares (uma vez que a variação foi no sentido da pró-inclinação) e a presença de 3M inclusos ou semi-inclusos.

Este facto poderá estar relacionado com a força mesializante exercida pelos 3M maxilares, ou pela mesialização da arcada mandibular (decorrente da força mesializante do 3M mandibulares) que provoca, conseqüentemente, a protrusão da arcada maxilar.

Seria lógico deduzir que uma força mesializante levasse ao apinhamento antero-inferior e não à protrusão; no entanto, a presença de contenção na arcada inferior, ao impedir ou limitar o referido apinhamento, poderá promover um avanço em bloco do segmento em questão, que seria por sua vez transmitido aos incisivos maxilares. É claro que a existência de outras causas para esta alteração não pode ser excluída.

Serão necessários mais estudos clínicos no sentido do esclarecimento da controvérsia exposta neste trabalho, abrangendo uma amostra mais ampla e significativa da população que efectua tratamento ortodôntico, mas que já se apresenta sem contenção durante um considerável período de tempo.

Neste caso será aconselhável que um dos critérios de inclusão – o período após o fim do tratamento ortodôntico activo – seja alargado para um valor superior a seis anos (possivelmente seis anos após a remoção da contenção seja uma hipótese a considerar).

Na circunstância da impossibilidade de encontrar uma amostra significativa que cumpra esta condição, a amostra deverá ser alargada (superior a 50 participantes), de forma a aproximar-se mais da população em estudo.

Seria também pertinente realizar uma síntese sistemática da evidência existente sobre este tópico.

Conclusão:

Sem esquecer as limitações deste estudo (sendo o tamanho da amostra uma das maiores limitações, a par com a presença de contenção), pode concluir-se que a presença ou ausência de 3M inclusos ou semi-inclusos não mostrou ter influência estatisticamente significativa em nenhuma das variáveis abordadas por este estudo, o que significa que nesta amostra tanto a extracção como a manutenção dos 3M teve exactamente a mesma influência nos parâmetros estudados.

Este achado reforça a posição conservadora relativamente a estes dentes, ou seja, as orientações terapêuticas deverão caminhar no sentido da manutenção dos 3M inclusos ou semi-inclusos, na perspectiva ortodôntica de evicção de consequências indesejáveis referentes aos parâmetros estudados.

Não devem, no entanto, ser ignorados os outros critérios existentes de recomendação de extracção.

Resumo:

A controvérsia sobre a relação entre a recidiva de um tratamento ortodôntico e a presença ou ausência dos (3M) retidos ou inclusos permanece actual. Existe um considerável número de estudos que afirma encontrar uma relação estatisticamente significativa entre a presença de 3M inclusos e a recidiva dos resultados obtidos após um tratamento ortodôntico. Concomitantemente há uma quantidade semelhante de estudos que não comprova esta relação.

Este estudo visa aumentar o conhecimento do ortodontista relativamente à influência dos 3M na estabilidade do tratamento ortodôntico.

Para levar a cabo esta pesquisa, seleccionou-se uma amostra de cinquenta indivíduos, que foi dividida em três grupos, mediante a situação clínica dos 3M. Os que apresentavam os 3M correctamente colocados na arcada e/ou agenesia foram colocados no grupo 1; os que apresentavam os 3M inclusos ou semi-inclusos no final do tratamento ortodôntico, mas que foram posteriormente extraídos, estando actualmente ausentes, no grupo 2; os que apresentavam pelo menos um 3M incluso ou retido, no grupo 3. Efectuou-se uma recolha de dados composta por exame clínico, tomada de radiografias extra-orais e moldagem da arcada mandibular, a partir dos quais foi possível avaliar os seguintes parâmetros: relação oclusal molar, sobremordidas incisivas vertical e horizontal, apinhamento antero-inferior, ângulos IMPA, Imx/EF, ANB e SN/GoGn. Estes parâmetros foram posteriormente relacionados com a situação clínica dos 3M.

Não foram encontradas diferenças significativas entre a presença / ausência de 3M inclusos ou retidos e qualquer um dos parâmetros estudados.

A dimensão da amostra poderá eventualmente ser demasiado reduzida, ou não ser representativa da população submetida a tratamento ortodôntico. Por outro lado, grande parte dos indivíduos apresentava contenção antero-inferior, o que poderá ter enviesado os resultados. Assim, serão necessários mais estudos clínicos no sentido do esclarecimento da controvérsia exposta neste trabalho.

As orientações terapêuticas deverão caminhar no sentido da manutenção dos 3M inclusos ou semi-inclusos após o tratamento ortodôntico, em detrimento da extracção dos mesmos pela única justificação da manutenção de resultados.

Summary:

The relationship between the presence or absence of impacted third molars (3M) and the relapse of the orthodontic treatment results remains uncertain. A certain number of studies find statistically significant differences between 3M impaction and orthodontic treatment relapse. There is, nevertheless, a similar amount of studies that can't verify this finding.

The aim of this investigation is the increase of the orthodontist's knowledge about the influence of the impacted 3M in orthodontic relapse.

For this investigation, a sample of fifty subjects was selected, and then divided in three groups, depending on their 3M's situation. Subjects without 3M, or with 3M properly placed in the dental arch were placed in group 1; the ones with impacted 3M at the end of the orthodontic treatment, but that were afterwards extracted (being absent presently), in group 2; the ones with at least one impacted 3M, in group 3. To each subject were performed: a clinical examination, extra-oral radiographies and mandibular impressions, in order to be able to evaluate molar occlusal relationship, overbite, overjet, anterior mandibular irregularity, IMPA, Imx/EF angle, ANB angle and SN/GoGn angle. These variables were then related to the 3M's clinical situation.

There were no statistically significant differences between the presence / absence of impacted 3M and the studied variables.

Possibly the sample was too small, or it didn't accurately represent the population that undergoes an orthodontic treatment. On the other hand, the majority of the subjects still had anterior mandibular ferules, which may have biased the results. Therefore, further investigations are needed, in order to elucidate the exposed controversy.

The therapeutic guidelines should lean towards the maintenance of impacted 3M after orthodontic treatment, instead of their extraction with the sole purpose of relapse avoidance.

Bibliografia:

1. Sidlauskas A, Trakiniene G. Effect of the lower third molars on the lower dental arch crowding. *Stomatologija* 2006;8(3):80-4.
2. Lin JJ. Orthodontic treatment planning for inclusion of the third molar in the dental arches: Part I. *Aust Orthod J* 1997;15(1):38-48.
3. Niedzielska I. Third molar influence on dental arch crowding. *Eur J Orthod* 2005;27(5):518-23.
4. Vasir NS, Robinson RJ. The mandibular third molar and late crowding of the mandibular incisors--a review. *Br J Orthod* 1991;18(1):59-66.
5. Richardson ME. Late lower arch crowding in relation to skeletal and dental morphology and growth changes. *Br J Orthod* 1996;23(3):249-54.
6. Pirttiniemi PM, Oikarinen KS, Raustia AM. The effect of removal of all third molars on the dental arches in the third decade of life. *Cranio* 1994;12(1):23-7.
7. Richardson M, Mills K. Late lower arch crowding: the effect of second molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;98(3):242-6.
8. Richardson ME. Late lower arch crowding in relation to primary crowding. *Angle Orthod* 1982;52(4):300-12.
9. Little RM. Stability and relapse of dental arch alignment. *Br J Orthod* 1990;17(3):235-41.
10. Al-Balkhi KM. The effect of different lower third molar conditions on the re-crowding of lower anterior teeth in the absence of tight interproximal contacts one-year post orthodontic treatment: a pilot study. *J Contemp Dent Pract* 2004;5(3):66-73.
11. Buschang PH, Shulman JD. Incisor crowding in untreated persons 15-50 years of age: United States, 1988-1994. *Angle Orthod* 2003;73(5):502-8.
12. Ades AG, Joondeph DR, Little RM, Chapko MK. A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;97(4):323-35.
13. van der Schoot EA, Kuitert RB, van Ginkel FC, Prahl-Andersen B. Clinical relevance of third permanent molars in relation to crowding after orthodontic treatment. *J Dent* 1997;25(2):167-9.
14. Little RM. Clinical implications of the University of Washington post-retention studies. *J Clin Orthod* 2009;43(10):645-51.
15. Denes J, Denes Z, Kaan M. [Indications for preventive removal of impacted third molars]. *Fogorv Sz* 1993;86(7):227-30.

16. Lindqvist B, Thilander B. Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. *Am J Orthod* 1982;81(2):130-9.
17. Hegarty D. The role of third molars in the cause of anterior arch crowding. *J Ir Dent Assoc* 1992;38(2):16-7.
18. Sinclair JH. What is the future of third molar removal? A serious presentation for not performing the removal of third molars. *Ann R Australas Coll Dent Surg* 1996;13:158-61.
19. Thurnwald GA, Monsour FN, L'Estrange PR. Tooth movement following third molar removal. *Aust Orthod J* 1994;13(2):76-9.
20. Richardson ME. The role of the third molar in the cause of late lower arch crowding: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;95(1):79-83.
21. Southard TE, Southard KA, Weeda LW. Mesial force from unerupted third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;99(3):220-5.
22. Southard TE. Third molars and incisor crowding: when removal is unwarranted. *J Am Dent Assoc* 1992;123(8):75-9.
23. Otuyemi OD, Jones SP. Long-term evaluation of treated class II division 1 malocclusions utilizing the PAR index. *Br J Orthod* 1995;22(2):171-8.
24. Lin JJ. Orthodontic treatment planning for inclusion of the third molar in the dental arches: Part II. *Aust Orthod J* 1998;15(2):105-12.
25. Samspon WJ. Current controversies in late incisor crowding. *Ann Acad Med Singapore* 1995;24(1):129-37.
26. Garattini G, Grecchi MT, Vogel G. [Role of lower third molars in the development of dental malocclusion: review of the literature]. *Mondo Ortod* 1990;15(2):145-50.
27. Francisco Ferreira M. [Orthodontic aspects of third molars]. *Dens (Curitiba)* 1988;4(1-2):36-9.
28. Fiamminghi L. [Germectomy of the 3d molar in orthodontics: contrasting opinions in the literature and personal considerations]. *Acta Biomed Ateneo Parmense* 1983;54(5-6):427-38.
29. Bramante MA. Controversies in orthodontics. *Dent Clin North Am* 1990;34(1):91-102.
30. Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115(6):628-33.
31. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;93(5):423-8.

32. Richardson M. Lower arch crowding in the young adult. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;101(2):132-7.
33. Little RM. Stability and relapse: early treatment of arch length deficiency. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121(6):578-81.
34. Harradine NW, Pearson MH, Toth B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial. *Br J Orthod* 1998;25(2):117-22.
35. Song F, O'Meara S, Wilson P, Golder S, Kleijnen J. The effectiveness and cost-effectiveness of prophylactic removal of wisdom teeth. *Health Technol Assess* 2000;4(15):1-55.
36. Minervini G, Posillico N. [Etiological problems of anterior tooth crowding: the role of the third molar]. *Arch Stomatol (Napoli)* 1990;31(3):573-8.
37. Mettes TG, Nienhuijs ME, van der Sanden WJ, Verdonchot EH, Plasschaert AJ. Interventions for treating asymptomatic impacted wisdom teeth in adolescents and adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2005(2):CD003879.
38. Rupp RP. Orthodontic relapse and the mandibular third molar: a literature review. *Gen Dent* 2000;48(3):344-6.
39. Beeman CS. Third molar management: a case for routine removal in adolescent and young adult orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57(7):824-30.
40. Pasqualini D, Erniani F, Coscia D, Pomatto E, Mela F. Third molar extraction. Current trends. *Minerva Stomatol* 2002;51(10):411-24, 24-9.
41. Richardson ME. The etiology and prediction of mandibular third molar impaction. *Angle Orthod* 1977;47(3):165-72.
42. Badawi Fayad J, Levy JC, Yazbeck C, Cavezian R, Cabanis EA. Eruption of third molars: relationship to inclination of adjacent molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(2):200-2.
43. Artun J, Thalib L, Little RM. Third molar angulation during and after treatment of adolescent orthodontic patients. *Eur J Orthod* 2005;27(6):590-6.
44. Sokucu O, Ozturk F, Babacan H, Bicakci AA. Does rapid maxillary expansion affect the eruption of upper third molars? *Angle Orthod* 2008;78(2):195-200.
45. Behbehani F, Artun J, Thalib L. Prediction of mandibular third-molar impaction in adolescent orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130(1):47-55.
46. Yamabe K, Kouguchi M, Watanabe Y, Yamauchi K. [On eruption of mandibular third molar after extraction of mandibular first or second molar]. *Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi* 1990;49(4):302-13.

47. Tait RV. Mesial migration and lower third molar tilt. *Br J Orthod* 1982;9(1):41-7.
48. Kandasamy S, Woods MG. Is orthodontic treatment without premolar extractions always non-extraction treatment? *Aust Dent J* 2005;50(3):146-51.
49. Golovcencu L, Anistoroaei D. [Considerations regarding a prediction method for third mandibular molar eruption]. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 2007;111(4):1052-5.
50. Richardson ME, Richardson A. Lower third molar development subsequent to second molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;104(6):566-74.
51. Orton-Gibbs S, Crow V, Orton HS. Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part 1: Assessment of third molar position and size. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119(3):226-38.
52. Salehi P, Danaie SM. Lower third molar eruption following orthodontic treatment. *East Mediterr Health J* 2008;14(6):1452-8.
53. Silling G. Development and eruption of the mandibular third molar and its response to orthodontic therapy. *Angle Orthod* 1973;43(3):271-8.
54. Kim TW, Artun J, Behbehani F, Artese F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;123(2):138-45.
55. Parker DW, Proffit WR, White RP, Jr., Turvey TA. Retained third molars with orthodontics and orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(9):1864-8.
56. Richardson ME. The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. *Angle Orthod* 1989;59(4):291-4.
57. Janson G, Putrick LM, Henriques JF, de Freitas MR, Henriques RP. Maxillary third molar position in Class II malocclusions: the effect of treatment with and without maxillary premolar extractions. *Eur J Orthod* 2006;28(6):573-9.
58. Saysel MY, Meral GD, Kocadereli I, Tasar F. The effects of first premolar extractions on third molar angulations. *Angle Orthod* 2005;75(5):719-22.
59. Staggers JA, Germane N, Fortson WM. A comparison of the effects of first premolar extractions on third molar angulation. *Angle Orthod* 1992;62(2):135-8.
60. Forsberg CM. Tooth size, spacing, and crowding in relation to eruption or impaction of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;94(1):57-62.
61. Lang G, Alfter G, Goz G, Lang GH. Retention and stability--taking various treatment parameters into account. *J Orofac Orthop* 2002;63(1):26-41.
62. de Freitas KM, Janson G, de Freitas MR, Pinzan A, Henriques JF, Pinzan-Vercelino CR. Influence of the quality of the finished occlusion on postretention occlusal relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132(4):428 e9-14.

63. Cooke MS. Cephalometric analysis based on natural head posture of Chinese children in Hong Kong [Hong-Kong; 1986.
64. Leitaó. Contribuição para o estudo das características craniofaciais da população portuguesa, utilizando o método de cabeça em posição natural [Lisboa: Universidade de Lisboa; 1997.
65. Vion PE. Anatomia Cefalométrica. São Paulo, Brasil: Livraria Santos Editora Lda.; 1994.
66. Riolo M, McNamara. An Atlas of craniofacial growth: Cephalometric standards from the University school growth study. Michigan: Center for Human Growth and Development, University of Michigan (Ann Arbor); 1974.
67. Cangialosi TJ, Riolo ML, Owens SE, Jr., Dykhouse VJ, Moffitt AH, Grubb JE, et al. The ABO discrepancy index: a measure of case complexity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(3):270-8.
68. Deguchi T, Honjo T, Fukunaga T, Miyawaki S, Roberts WE, Takano-Yamamoto T. Clinical assessment of orthodontic outcomes with the peer assessment rating, discrepancy index, objective grading system, and comprehensive clinical assessment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127(4):434-43.
69. Sánchez JF dSFO. Atlas - Cefalometria Y Análisis Facial; 2009.
70. Midtgard J, Bjork G, Linder-Aronson S. Reproducibility of cephalometric landmarks and errors of measurements of cephalometric cranial distances. *Angle Orthod* 1974;44(1):56-61.
71. Miller PA, Savara BS, Singh IJ. Analysis of errors in cephalometric measurement of three-dimensional distances on the maxilla. *Angle Orthod* 1966;36(2):169-75.
72. Savara BS, Tracy WE, Miller PA. Analysis of errors in cephalometric measurements of three-dimensional distances on the mandible. *Arch Oral Biol* 1966;11(2):209-17.
73. Hatton ME, Grainger RM. Reliability of measurements from cephalograms at the Burlington Orthodontic Research Centre. *J Dent Res* 1958;37(5):853-9.
74. Richardson M. Measurement of dental base relationship. *Eur J Orthod* 1982;4(4):251-6.
75. Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod* 1983;83(5):382-90.
76. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod* 1975;68(5):554-63.

77. Buchanan IB, Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Andrews M. A comparison of the reliability and validity of the PAR Index and Summers' Occlusal Index. *Eur J Orthod* 1993;15(1):27-31.
78. Summers CJ. The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod* 1971;59(6):552-67.
79. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod* 1992;14(2):125-39.
80. Burden DJ, Stratford N. Training dental nurses in the use of the PAR Index: a pilot study. *Br J Orthod* 1996;23(2):153-5.
81. Ramanathan C. PAR index in the evaluation of the stability of the orthodontic treatment results. A review. *Acta Medica (Hradec Kralove)* 2006;49(4):203-7.
82. Richmond S, Turbill EA, Andrews M. Calibration of non-dental and dental personnel in the use of the PAR Index. *Br J Orthod* 1993;20(3):231-4.
83. Zhang XG, Huang N, Chen YX, He QC. [PAR index of adolescents with congenital missing teeth pre- and post-orthodontic treatment]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* 2008;39(3):478-80.
84. Nett BC, Huang GJ. Long-term posttreatment changes measured by the American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127(4):444-50; quiz 516.
85. Onyeaso CO, Begole EA. Relationship between index of complexity, outcome and need, dental aesthetic index, peer assessment rating index, and American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131(2):248-52.
86. Firestone AR, Beck FM, Beglin FM, Vig KW. Evaluation of the peer assessment rating (PAR) index as an index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122(5):463-9.
87. Mayers M, Firestone AR, Rashid R, Vig KW. Comparison of peer assessment rating (PAR) index scores of plaster and computer-based digital models. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128(4):431-4.
88. McGuinness NJ, Stephens CD. Holograms and study models assessed by the PAR (Peer Assessment Rating) Index of malocclusion--a pilot study. *Br J Orthod* 1993;20(2):123-9.
89. Buchanan IB, Russell JI, Clark JD. Practical application of the PAR index: an illustrative comparison of the outcome of treatment using two fixed appliance techniques. *Br J Orthod* 1996;23(4):351-7.

90. Hamdan AM, Rock WP. An appraisal of the Peer Assessment Rating (PAR) Index and a suggested new weighting system. *Eur J Orthod* 1999;21(2):181-92.
91. Fox NA, Daniels C, Gilgrass T. A comparison of the index of complexity outcome and need (ICON) with the peer assessment rating (PAR) and the index of orthodontic treatment need (IOTN). *Br Dent J* 2002;193(4):225-30.
92. Koochek AR, Yeh MS, Rolfe B, Richmond S. The relationship between Index of Complexity, Outcome and Need, and patients' perceptions of malocclusion: a study in general dental practice. *Br Dent J* 2001;191(6):325-9.
93. Johansson AM, Follin ME. Evaluation of the Dental Health Component, of the Index of Orthodontic Treatment Need, by Swedish orthodontists. *Eur J Orthod* 2009;31(2):184-8.
94. Casco JS, Vaden JL, Kokich VG, Damone J, James RD, Cangialosi TJ, et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;114(5):589-99.
95. Cook DR, Harris EF, Vaden JL. Comparison of university and private-practice orthodontic treatment outcomes with the American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127(6):707-12.
96. Bernabe E, Flores-Mir C. Estimating arch length discrepancy through Little's Irregularity Index for epidemiological use. *Eur J Orthod* 2006;28(3):269-73.
97. Celik E, Polat-Ozsoy O, Toygar Memikoglu TU. Comparison of cephalometric measurements with digital versus conventional cephalometric analysis. *Eur J Orthod* 2009;31(3):241-6.

Anexo 1 – Parecer da Comissão de Ética

Exma. Senhora

Dr.ª Nidia Manuela da Silva Rocha

Estudante do Curso de Mestrado em Ortodontia da

Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

0189

16 MAR. 2011

Assunto: Avaliação pela Comissão de Ética do projecto de investigação subordinado ao tema: "Extracção dos terceiros molares como factor de estabilidade do tratamento ortodôntico".

Serve a presente para comunicar a V. Exa. que o seu projecto se encontra:

- Aprovado.

Sem outro assunto de momento, subscrevemo-nos com a mais alta estima e consideração.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética

Prof. Doutor Fernando Morais Branco

Anexo 2 – Documento descritivo do protocolo de recolha de dados

EXPLICAÇÃO DO ESTUDO

“Extracção de terceiros molares como factor de estabilidade do tratamento ortodôntico”

Objectivos

Este estudo tem como objectivo avaliar se a presença / ausência de terceiros molares inclusos ou semi-inclusos tem influência na estabilidade de um tratamento ortodôntico. Avaliar o efeito da presença / ausência de terceiros molares no apinhamento, sobremordidas incisivas vertical e horizontal, relação oclusal, IMPA (ângulo formado pelo grande eixo do incisivo inferior e o plano mandibular) e ângulo formado pelo eixo facial relativamente ao grande eixo do incisivo superior.

Metodologia

Os pacientes seleccionados foram submetidos a uma consulta de recolha de dados, na qual foi realizado um exame clínico, moldagem da arcada mandibular, uma telerradiografia facial em incidência de perfil e uma radiografia panorâmica.

Riscos/desconforto para o participante

Na nossa perspectiva não existe risco elevado de qualquer tipo de morbilidade, nem de mortalidade.

Características éticas

Serão tidas em conta as regras bioéticas utilizadas neste tipo de investigações. No armazenamento e tratamento de dados será garantida a confidencialidade de toda a informação.

Benefícios para o participante

Terá conhecimento do seu estado de saúde oral (dentária e periodontal), tal como terá aconselhamento em saúde oral, com ênfase na adopção de comportamentos preventivos das principais doenças orais.

A quem se poderá dirigir

É de todo o conveniente que peça todos os esclarecimentos que entender necessários sobre a sua participação no estudo. Se quiser falar com um dos médicos dentistas intervenientes, contacte a Dr.^a Nídia Rocha, através do número de telefone: 220 901 100 – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Porto, _____ de _____ de 2010

Assinatura do responsável do participante/participante

Declaro que recebi, li e compreendi o documento de explicação do estudo.

Anexo 3 – Consentimento informado**DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO**

_____ (nome completo) – eu
próprio / pai, mãe ou responsável pelo paciente
_____ (nome completo), compreendi

a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação com o título “Extracção dos terceiros molares como factor de estabilidade do tratamento ortodôntico” conduzido pela investigadora Nídia Manuela da Silva Rocha na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para a qual é pedida a minha / sua participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objectivos, métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a sua/minha participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para reflectir sobre esta proposta de participação.

Nestas circunstâncias, consinto que eu próprio / o/a minha/meu filha/o participe neste projecto de investigação, tal como me foi apresentado pela investigadora responsável sabendo que a confidencialidade dos participantes e dos dados a eles referentes se encontra assegurada.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para este e outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data

____/____/____

Assinatura do paciente / responsável pelo paciente:

A investigadora:

Nídia Manuela da Silva Rocha
965125637; nikkyrocha@gmail.com

O Orientador:

Prof. Doutor Afonso Pinhão Ferreira
220901100; Rua Dr. Manuel Pereira da Silva 4200-392 Porto-Portugal;
aferreira@fmd.up.pt

A Co-Orientadora:

Mestre Patrícia Pinto
220901100; Rua Dr. Manuel Pereira da Silva 4200-392 Porto Portugal;
ppinto@fmd.up.pt

Anexo 4 – Lista de participantes

Nº	Número do processo - clínica
1	2022
2	1038
3	1041
4	1138
5	1109
6	1240
7	1243
8	1314
9	1346
10	1216
11	1239
12	2315
13	1499
14	2066
15	1380
16	2054
17	1420
18	2034
19	1565
20	1579
21	1453
22	1422
23	649
24	1904
25	2420

26	1376
27	1534
28	1361
29	1527
30	1572
31	1450
32	2400
33	2371
34	1541
35	1997
36	1431
37	3835
38	813
39	1434
40	1870
41	1775
42	2001
43	1676
44	3559
45	3639
46	3851
47	3323
48	4940
49	3339
50	3322

Anexo 5 - Questionário

Data: ____/____/____

Nome: _____

Sexo: _____ Data de nascimento: _____

Exame intra-oral:

Sobremordida incisiva horizontal: ____ Sobremordida incisiva vertical: ____

Classe de Angle: ____ Contenção: SIM ____ NÃO ____

Extracções relacionadas com o T. O. : NÃO ____ SIM ____ [mx ____ / md ____]

Situação clínica 3M: _____

Necessidades de tratamento:

Periodontologia	
Cirurgia	
Dentisteria / Endodontia	
Ortodontia	
Reabilitação oral	
Branqueamento	

Anexo 6 – Tabelas de medições

Legenda:

Sexo	Feminino	1
	Masculino	2

Má-Oclusão INICIAL	I	1
	I tipo II	2
	II, 1	3
	II, 2	4
	III	5

Extracções = sim	1
Extracções = não	2

Má-Oclusão ACTUAL	I	1
	I tipo II	2
	II	3
	III	4

Contenção = sim	1
Contenção = não	2

TIPO ESQUELÉTICO:	
Classe I	1
Classe II	2
Classe III	3

ID	Processo	IDADE	SEXO	TERMINOU	Idade fim TO activo
1	2022	28	1	11	17
2	1038	28	1	13	15
3	1041	23	1	10	13
4	1138	38	1	14	24
5	1109	30	1	13	17
6	1240	44	2	13	31
7	1243	33	1	13	20
8	1314	23	1	13	10
9	1346	27	2	13	14
10	1216	30	2	13	17
11	1239	29	1	14	15
12	2315	27	2	11	16
13	1499	23	2	9	14
14	2066	24	2	9	15
15	1380	24	1	10	14
16	2054	44	1	11	33
17	1420	29	1	13	16
18	2034	23	1	11	12
19	1565	25	1	12	13
20	1579	22	1	10	12
21	1453	26	1	13	13
22	1422	31	2	13	18
23	649	42	1	15	27
24	1904	26	2	11	15
25	2420	20	1	8	12
26	1376	23	1	11	12
27	1534	24	2	12	12
28	1361	25	1	13	12
29	1527	22	2	8	14
30	1572	25	1	13	12
31	1450	28	1	13	15
32	2400	25	2	11	14
33	2371	21	1	9	12
34	1541	31	1	13	18
35	1997	27	1	11	16
36	1431	49	1	13	36
37	3835	29	1	6	23
38	813	28	2	15	13
39	1434	26	2	11	15
40	1870	22	2	8	14
41	1775	26	1	11	15
42	2001	21	2	9	12
43	1676	64	1	12	52
44	3559	20	2	6	14
45	3639	21	1	6	15
46	3851	17	1	6	11
47	3323	18	1	6	12
48	4940	57	2	6	51
49	3339	29	1	8	21
50	3322	25	2	8	17

ID	MÁ-OCCLUSÃO inicial	Classe Angle (actual)	TIPO ESQUELÉTICO	CONTENÇÃO
1	5	1	3	2
2	1	1	2	1
3	4	1	1	1
4	2	3	2	2
5	4	3	2	2
6	1	3	2	1
7	1	4	1	2
8	1	3	3	1
9	1	1	1	2
10	2	2	1	1
11	1	1	1	1
12	1	3	1	1
13	1	1	1	2
14	1	1	1	1
15	3	3	2	2
16	1	3	1	1
17	2	2	1	2
18	4	1	1	2
19	3	1	2	1
20	2	3	1	1
21	3	1	2	1
22	1	3	1	1
23	2	2	1	2
24	2	2	1	1
25	4	3	1	1
26	3	1	2	1
27	2	2	1	1
28	1	3	1	2
29	3	1	1	1
30	3	3	1	2
31	3	1	1	2
32	2	2	3	2
33	2	2	1	1
34	4	3	2	1
35	3	3	2	1
36	2	2	2	1
37	1	1	1	1
38	1	1	1	1
39	4	1	2	2
40	4	1	2	1
41	2	2	3	1
42	2	2	1	1
43	3	4	1	1
44	1	1	1	1
45	4	1	2	1
46	1	1	1	1
47	1	3	1	1
48	1	1	2	1
49	5	3	1	1
50	3	3	1	1

ID	EXT MD	EXT MX	EXT MD+MX	SH actual	SV actual
1	2	2	2	2	3
2	2	2	2	2,5	1,525
3	2	2	2	1,5	1,2
4	1	1	1	2,5	0,765
5	1	2	2	2,75	2,54
6	1	1	1	3,25	2,225
7	1	1	1	0	0
8	1	1	1	0,5	0,1
9	2	2	2	4,5	0
10	1	1	1	1,25	0,425
11	2	2	2	3,25	1,5
12	1	2	2	2,75	3,47
13	2	2	2	1,75	1,175
14	2	2	2	2,5	2,6
15	2	2	2	2	1,58
16	1	1	1	3	2,015
17	2	2	2	2	0,985
18	2	2	2	2,5	2,275
19	2	2	2	3	0,74
20	2	2	2	2,25	3,265
21	2	2	2	3,25	0,995
22	2	2	2	2,25	2,17
23	2	2	2	2,25	4,33
24	2	2	2	3	2,2
25	2	2	2	2,75	2,59
26	2	2	2	3,25	3,015
27	2	2	2	2	2
28	2	2	2	2,5	0,605
29	2	2	2	1,5	0,44
30	2	2	2	5	1,475
31	2	2	2	3,25	3,08
32	2	2	2	2,5	3,015
33	2	2	2	3	1,165
34	1	2	2	2	2,18
35	2	2	2	3,5	3,35
36	2	2	2	2,75	1,55
37	2	2	2	1,75	3
38	2	2	2	0,65	1,5
39	2	2	2	2,75	5,5
40	2	2	2	2	3,5
41	1	1	1	2	3,25
42	1	1	1	1,25	1,25
43	2	2	2	1,6	1,1
44	2	2	2	1,75	1,5
45	2	2	2	1,5	1,5
46	2	2	2	2,25	1,5
47	1	1	1	1,5	2
48	2	2	2	0,75	0,75
49	2	2	2	1,25	1,25
50	1	1	1	2,5	2,25

ID	IRREGULARIDADE	ÂNGULO ANB	SN/GoGn
1	1,23	-0,83	32,83
2	1,04	5,33	35,50
3	0,81	1,90	36,00
4	3,89	4,80	37,33
5	2,48	6,83	38,33
6	1,40	4,70	33,27
7	0,30	3,67	38,00
8	1,32	-0,90	32,80
9	3,94	1,80	36,70
10	1,14	2,10	36,33
11	1,10	1,37	34,07
12	2,26	4,27	39,60
13	2,26	-0,07	35,53
14	1,70	0,20	30,37
15	1,20	8,73	43,43
16	0,34	0,97	48,77
17	2,47	2,90	33,70
18	2,30	1,67	24,10
19	1,08	5,73	45,63
20	0,64	2,90	30,77
21	3,33	5,20	28,03
22	1,57	3,00	29,20
23	0,46	1,33	35,03
24	1,19	3,50	27,00
25	0,12	2,97	29,80
26	1,39	6,37	18,07
27	0,12	3,10	32,17
28	0,83	3,57	31,27
29	1,03	2,67	19,33
30	2,97	4,43	43,10
31	3,66	3,77	27,17
32	2,49	-1,70	30,50
33	1,96	2,70	46,00
34	0,31	4,47	31,63
35	2,52	5,00	30,97
36	0,33	7,20	43,00
37	0,90	3,97	37,00
38	2,60	1,03	37,00
39	3,59	5,10	29,50
40	0,51	4,90	30,67
41	1,12	-1,70	31,43
42	0,70	3,60	24,77
43	1,67	0,20	30,37
44	0,93	1,03	31,80
45	1,12	6,70	38,27
46	0,78	1,57	34,50
47	1,49	1,53	44,50
48	0,49	4,67	31,47
49	0,33	0,90	34,37
50	0,17	2,60	38,50

ID	IMPA final	IMPA actual	Variação IMPA final - actual
1	80,00	81,97	1,97
2	92,07	97,97	5,90
3	99,23	99,43	0,20
4	X	89,20	X
5	99,30	100,80	1,50
6	X	91,43	X
7	89,03	92,17	3,13
8	86,00	89,90	3,90
9	98,00	94,03	-3,97
10	84,20	90,23	6,03
11	X	98,73	X
12	86,10	87,07	0,97
13	103,10	97,93	-5,17
14	98,93	93,53	-5,40
15	101,57	98,30	-3,27
16	82,50	79,20	-3,30
17	111,80	103,83	-7,97
18	104,40	104,63	0,23
19	91,80	92,70	0,90
20	99,00	98,77	-0,23
21	95,00	106,37	11,37
22	X	93,70	X
23	X	86,60	X
24	93,10	98,33	5,23
25	99,40	103,03	3,63
26	116,00	119,53	3,53
27	93,30	103,73	10,43
28	X	95,80	X
29	108,20	113,93	5,73
30	X	86,00	X
31	101,60	106,23	4,63
32	93,00	85,30	-7,70
33	97,30	98,67	1,37
34	105,00	103,30	-1,70
35	100,70	99,70	-1,00
36	X	100,57	X
37	X	91,07	X
38	X	87,63	X
39	108,50	101,43	X
40	106,60	105,63	-0,97
41	83,60	83,30	-0,30
42	100,10	107,47	7,37
43	X	97,73	X
44	103,90	106,30	2,40
45	81,30	83,80	2,50
46	94,90	94,27	-0,63
47	80,50	81,93	1,43
48	X	95,70	X
49	83,50	86,53	3,03
50	89,20	90,43	1,23

ID	I mx - Eixo facial final	I mx - Eixo facial actual	Variação final-actual
1	7,00	-0,87	-7,87
2	-1,10	-0,40	0,70
3	3,07	2,37	-0,70
4	X	-11,40	X
5	-2,27	-0,90	1,37
6	X	-1,20	X
7	2,63	-3,20	-5,83
8	4,17	2,70	-1,47
9	2,27	-1,23	-3,50
10	-1,50	3,33	4,83
11	X	3,93	X
12	-2,53	-3,47	-0,93
13	3,80	2,13	-1,67
14	-1,93	3,53	5,47
15	7,97	8,50	0,53
16	2,10	1,80	-0,30
17	3,63	-1,97	-5,60
18	4,03	3,77	-0,27
19	3,50	2,63	-0,87
20	0,77	0,60	-0,17
21	1,20	-2,50	-3,70
22	X	-6,77	X
23	X	-2,90	X
24	-3,47	-3,50	-0,03
25	-4,10	-7,73	-3,63
26	-0,20	-1,87	-1,67
27	3,50	2,97	-0,53
28	X	0,10	X
29	-8,07	-4,70	3,37
30	X	-1,60	X
31	-1,30	-3,40	-2,10
32	2,33	-2,43	-4,77
33	-2,80	1,40	4,20
34	-0,97	-7,47	-6,50
35	-5,97	-8,37	-2,40
36	X	3,50	X
37	X	-3,63	X
38	X	-2,80	X
39	3,90	-10,00	-13,90
40	2,20	-4,47	-6,67
41	9,33	4,70	-4,63
42	-11,63	-1,67	9,97
43	X	3,90	X
44	3,37	2,90	-0,47
45	-4,60	-9,93	-5,33
46	3,07	8,30	5,23
47	-2,30	1,07	3,37
48	X	-4,37	X
49	2,90	4,30	1,40
50	-4,23	-0,80	3,43

ID	Situação 3M	Grupo de estudo
1	Extraídos	2
2	Extraídos	2
3	Maxilares inclusos / Mandibulares extraídos	3
4	Na arcada	1
5	Maxilares na arcada / Mandibulares semi-inclusos	3
6	Maxilares na arcada / Mandibulares inclusos	3
7	Extraídos	2
8	Extraídos	2
9	Extraídos	2
10	Na arcada	1
11	Semi-inclusos	3
12	Semi-inclusos	3
13	Na arcada	1
14	Maxilares inclusos / Mandibulares extraídos	3
15	Maxilares na arcada / Mandibulares inclusos	3
16	Extraídos	2
17	Extraídos	2
18	Maxilares inclusos / Mandibulares extraídos	3
19	Maxilares agenesia / Mandibulares extraídos	2
20	Inclusos	3
21	Extraídos	2
22	Extraídos	2
23	Maxilares agenesia / Mandibulares na arcada	1
24	Extraídos	2
25	28 na arcada / 18, 38, 48 inclusos	3
26	Extraídos	2
27	Extraídos	2
28	Agenesia	1
29	Inclusos	3
30	Inclusos	3
31	Na arcada	1
32	Extraídos	2
33	18 e 38 inclusos / 28 e 48 extraídos	3
34	18, 28, 48 ausentes / 38 incluso	3
35	Na arcada	1
36	Na arcada	1
37	Ausentes	1
38	Extraídos	2
39	Extraídos	2
40	Inclusos	3
41	Maxilares inclusos / Mandibulares agenesia	3
42	Na arcada	3
43	Na arcada	1
44	Maxilares inclusos / Mandibulares extraídos	3
45	Maxilares agenesia / Mandibulares inclusos	3
46	Inclusos	3
47	Semi-inclusos	3
48	Na arcada	1
49	28 na arcada / 18, 38, 48 ausentes	2
50	Maxilares na arcada / 38 aus e 48 semi-incluso	3